MANUALE ISTRUZIONE

I..... pag. 01 **D**.....pag. 22
F.....pag. 09 **E**..... pag. 29
GB.....pag. 16 **P**..... pag. 36

ATTENZIONE:
PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA L E G G E R E A T T E N T A M E N T E IL MANUALE DI ISTRUZIONE!

1. SICUREZZA

LO SHOCK ELETTRICO PUO' ESSERE MORTALE.
- L'installazione elettrica dell'impianto per il taglio al plasma dev'essere eseguita da personale "ESPERTO" ed in accordo alle NORME e LEGGI ANTINFORTUNISTICHE.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione sia correttamente collegata alla "TERRA DI PROTEZIONE".
- Evitare contatti "DIRETTI" con parti NON isolate del "CIRCUITO DI TAGLIO" (1).
- Indossare sempre indumenti ed accessori di protezione, p. es. guanti e calzature isolanti.
- Mantenere gli indumenti di protezione in buone condizioni, esenti da sporcizia e strappi.
- NON utilizzare cavi e torcia con isolamento deteriorato o connessioni elettriche allentate.
- NON utilizzare l'impianto in ambienti umidi, bagnati o sotto la pioggia.
- Spegnere la macchina durante la manutenzione ordinaria della torcia, p. es. sostituzione di elettrodo ed ugello.
- Scollegare la macchina dalla presa di alimentazione durante l'installazione e le operazioni di verifica e manutenzione.

NOTA (1)
Il circuito elettrico che include TUTTI i materiali CONDUTTORI attraversati dalla corrente di taglio.

L'IRRAGGIAMENTO PRODOTTO DALL'ARCO PLASMA PUO' DANNEGGIARE GLI OCCHI E PROVOCARE SCOTTATURE ALLA PELLE.
- Proteggere sempre gli occhi con vetri inattinici per saldatori montati su maschere o caschi gradazione: DIN 4-10, a seconda della modalità di taglio: a contatto o a distanza, ed alla intensità di corrente.
- Indossare gli indumenti protettivi evitando di esporre l'epidermide ai raggi ultravioletti prodotti dall'arco.
- Assicurarsi che altre persone, nelle vicinanze, siano protette dagli effetti dannosi dell'arco.

FUMI E GAS POSSONO ESSERE PERICOLOSI PER LA VOSTRA SALUTE.
- Assicurare un ricambio d'aria adeguato e mezzi di evaquazione fumi in "prossimità" dell'arco di taglio; es. banchi aspiranti o a piano d'acqua.
- Se la ventilazione non è adeguata ad intercettare tutti i fumi e gas utilizzare respiratori individuali.
- Non tagliare materiali puliti con solventi clorurati o nelle vicinanze di detti solventi; sotto l'azione dei raggi ultravioletti dell'arco i vapori possono formare gas tossici.
- Evitare di tagliare su parti verniciate o con rivestimenti galvanici o sporche di lubrificanti; provvedere ad una adeguata pulizia del pezzo prima del taglio.

IL RUMORE PUO' DANNEGGIARE L'UDITO.
- Il livello di rumore prodotto dall'arco di taglio può essere superiore a 85 dB(A).
- Verificare il livello di ESPOSIZIONE QUOTIDIANA personale al rumore.
- Adottare adeguati mezzi di protezione individuali nel caso di superamento dei limiti consentiti.

FUOCO ED ESPLOSIONI POSSONO ESSERE INNESCATI DA SCINTILLE E SCORIE CALDE.

- Non tagliare su contenitori, recipienti o tubazioni che contengano o abbiano contenuto prodotti infiammabili o combustibili liquidi e gassosi.
- Rimuovere dall'area di taglio, per un raggio minimo di 10 m, tutti i materiali combustibili compresi i prodotti di rifiuto (stracci, cartoni, etc.).
- Assicurare l'accessibilità ad appropriati mezzi antincendio nell'area di taglio.

2. GENERALITA'

L'ARCO PLASMA E PRINCIPIO DI APPLICAZIONE NEL TAGLIO PLASMA.

- Il plasma è un gas riscaldato a temperatura estremamente elevata e ionizzato in modo da diventare elettricamente conduttore.
- Questo procedimento di taglio utilizza il plasma per trasferire l'arco elettrico al pezzo metallico che viene fuso dal calore e separato.
- La torcia utilizza aria compressa proveniente da una singola alimentazione sia per il gas plasma sia per il gas di raffreddamento e protezione.
- La partenza del ciclo è determinata da un arco ad alta frequenza/alta tensione ("HF") che permette l'accensione di un arco pilota tra l'elettrodo (polarità -) e l'ugello della torcia (polarità +).
- Avvicinando la torcia al pezzo da tagliare, collegato alla polarità (+) della sorgente di corrente, l'arco pilota viene trasferito instaurando un arco plasma tra elettrodo (-) ed il pezzo stesso (arco di taglio).
- Arco pilota e HF vengono esclusi non appena l'arco plasma si stabilisce tra elettrodo e pezzo.
- Il tempo massimo di mantenimento dell'arco pilota e di 2 secondi; se il trasferimento non è effettuato entro questo tempo il ciclo viene automaticamente bloccato salvo il mantenimento dell'aria di raffreddamento.
- Per inizializzare di nuovo il ciclo è necessario rilasciare il pulsante torcia e ripremerlo.

COMPOSIZIONE IMPIANTO.

Il sistema di taglio plasma comprende:

- SORGENTE DI CORRENTE SPL completa di:
  . Ruote (kit montaggio)
  . Cavo di alimentazione 2,5 m
  . Kit raccordi per aria compressa
  . Cavo di massa con pinza 5 m
  . Connettore centralizzato per torcia (1).
- TORCIA PER TAGLIO PLASMA HP (2) con:
  . Kit elettrodi-ugelli di ricambio.

(1) Solo su modelli SPL 90/3 e 150/3; su mod. SPL 60/3 attacco diretto non accessibile dall'esterno.
(2) Lunghezza cavo standard: 6 m; a richiesta lunghezza cavo 12 m

DATI TECNICI.

- SPL 60/3
  TORCIA PLASMA HP 50 (6 m)
- SPL 90/3
- SPL 150/3
  TORCIA PLASMA HPT 150 (6 m)

SORGENTE DI CORRENTE PER TAGLIO PLASMA SPL 60/3

- Protezione elettrica	:	Classe I
- Grado protezione involucro	:	IP 22
- Classe termica isolamento	:	H
- Dimensioni (mm)	:	530x750x880
- Massa (Kg)	:	74 Kg
- TORCIA in dotazione (modello)	:	HP 50

INPUT

(1) - Tensione di alimentazione 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	90	90
Corrente assorbita	(A)	18.6	10.8
Potenza	(kW)	5.8	5.8
Fattore di potenza	(cosphi)	0.79	0.79
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Corrente assorbita	(A)	29.5	17
Potenza	(kW)	7.6	7.6
Fattore di potenza	(cosphi)	0.65	0.65
- Fusibili di linea ritardati	(A)	16	10

OUTPUT

- Tensione a vuoto	(V)	231
- GAMMA 1: (Duty Cycle) X	(%)	90
Tensione convenzionale di taglio	(V)	95
Corrente convenzionale di taglio	(A)	30
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	0.8 - 6
- GAMMA 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensione convenzionale di taglio	(V)	100
Corrente convenzionale di taglio	(A)	50
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	2 - 15

NOTA (1)
Predisposta in fabbrica per tensione 400V. Vedi paragrafo "ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA" per effettuare il cambio tensione di alimentazione.

TORCIA MANUALE PER TAGLIO PLASMA HP 50

- Gas utilizzato	:	Aria compressa secca
- Pressione aria compressa:		5 bar
- Portata aria totale (per Plasma e raffreddamento):		140 L / min
- Sistema d'innesco	:	HF e Arco Pilota

- Corrente di taglio	:	30 ÷ 50A
Duty Cycle X = 60%	:	50 A
Duty Cycle X = 100%	:	40 A
- Modalità di taglio		
a contatto	:	GAMMA 1 (30A)
con distanziatore	:	GAMMA 2 (50A)
- Lunghezza cavo	:	6 m

SORGENTE DI CORRENTE PER TAGLIO PLASMA SPL 90/3

- Protezione elettrica	:	Classe I
- Grado protezione involucro:		IP 22
- Classe termica isolamento:		H
- Dimensioni (mm)	:	530x750x880
- Massa (Kg)	:	94 Kg
- TORCIA in dotazione (modello):		HP 150

INPUT

(1) - Tensione di alimentazione 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	75	75
Corrente assorbita	(A)	38	22
Potenza	(kW)	12.6	12.6
Fattore di potenza	(cosphi)	0.84	0.84
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Corrente assorbita	(A)	55	32
Potenza	(kW)	15.5	15.5
Fattore di potenza	(cosphi)	0.7	0.7
- Fusibili di linea ritardati	(A)	32	20

OUTPUT

- Tensione a vuoto	(V)	235
- GAMMA 1: (Duty Cycle) X	(%)	75
Tensione convenzionale di taglio	(V)	125
Corrente convenzionale di taglio	(A)	60
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	3 - 18
- GAMMA 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensione convenzionale di taglio	(V)	135
Corrente convenzionale di taglio	(A)	90
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	5 - 25

NOTA (1)
Predisposta in fabbrica per tensione 400V. Vedi paragrafo "ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA" per effettuare il cambio tensione di alimentazione.

TORCIA MANUALE PER TAGLIO PLASMA HP 150

- Gas utilizzato	:	Aria compressa secca
- Pressione aria compressa:		5 bar
- Portata aria totale (per Plasma e raffreddamento):		220 L / min
- Sistema d'innesco	:	HF e Arco Pilota
- Corrente di taglio		
Duty Cycle X = 60%	:	/ A
Duty Cycle X = 100%	:	150 A
- Modalità di taglio		
a contatto	:	/
con distanziatore	:	GAMMA 1 (60A) GAMMA 2 (90A)
- Lunghezza cavo	:	6 m

SORGENTE DI CORRENTE PER TAGLIO PLASMA SPL 150/3

- Protezione elettrica	:	Classe I
- Grado protezione involucro	:	IP 22
- Classe termica isolamento	:	H
- Dimensioni (mm)	:	530x750x880
- Massa (Kg)	:	121 Kg
- TORCIA in dotazione (modello)	:	HP 150

INPUT

(1) - Tensione di alimentazione 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Corrente assorbita	(A)	38	22
Potenza	(kW)	9.8	9.8
Fattore di potenza	(cosphi)	0.65	0.65
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	60	60
Corrente assorbita	(A)	55	32
Potenza	(kW)	15.3	15.3
Fattore di potenza	(cosphi)	0.7	0.7
- GAMMA 3 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Corrente assorbita	(A)	72	42
Potenza	(KW)	20.5	20.5
Fattore di potenza	(cosphi)	0.72	0.72
- Fusibili di linea ritardati	(A)	40	25

OUTPUT

- Tensione a vuoto	(V)	236
- GAMMA 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Tensione convenzionale di taglio	(V)	125
Corrente convenzionale di taglio	(A)	60
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	3 - 18
- GAMMA 2: (Duty Cycle) X	(%)	60
Tensione convenzionale di taglio	(V)	135
Corrente convenzionale di taglio	(A)	90
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	5 - 25
- GAMMA 3: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensione convenzionale di taglio	(V)	140
Corrente convenzionale di taglio	(A)	120
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	7 - 35

NOTA: (1) Predisposta in fabbrica per tensione 400V. Vedi paragrafo "ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA" per effettuare il cambio tensione di alimentazione.

Figura (A) disegno ingombro macchina

Figura (A1) Targa Dati Caratteristici

a Dati di utilizzazione (circuito di taglio).

1- Tensione a vuoto (U_0).
2- Corrente-tensione di taglio (I_2/U_2)
3- Rapporto d'intermittenza (X) d'utilizzazione.

b Dati di linea (alimentazione).

4- Numero fasi e frequenza di alimentazione 50/60 Hz.
5- Tensione di alimentazione (U_1).
6- Corrente RMS massima assorbita I_{1max} e corrente RMS nominale assorbita I_{1eff}.

c Generali

7- Grado di protezione involucro
8- Simbolo di apparecchiatura idonea ad ambienti a rischio accresciuto di shock elettrico
9- Simbolo del tipo di processo
10- Schema di conversione di energia
11- Normativa di riferimento
12- Identificazione dell' apparecchiatura
13- Nome del costruttore
14- Gamma della corrente di taglio (min/max) e della corrispondente tensione convenzionale d'arco.
15- Numero di matricola fabbricazione

TORCIA MANUALE PER TAGLIO PLASMA HP150

- Gas utilizzato	:	Aria compressa secca
- Pressione aria compressa	:	5,5 bar
- Portata aria totale (per Plasma e raffreddamento):		220 L / min
- Sistema d'innesco	:	HF e Arco Pilota
- Corrente di taglio		
Duty Cycle X = 60%	:	/ A
Duty Cycle X = 100%	:	150 A
- Modalità di taglio		
a contatto		/
con distanziatore	:	GAMMA 1 (60A)
		GAMMA 2 (90A)
		GAMMA 3 (120A)
- Lunghezza cavo	:	6 m

ATTENZIONE!
SICUREZZA DEL SISTEMA PER TAGLIO PLASMA.

Solo il modello di torcia previsto ed il relativo abbinamento con la sorgente di corrente como indicato sui "DATI TECNICI" garantisce che le sicurezze previste dal costruttore siano efficaci (sistema di interblocco).

- **NON UTILIZZARE** torce e relative parti di consumo di diversa origine.
- **NON TENTARE DI ACCOPPIARE ALLA SORGENTE DI CORRENTE** torce costruite per procedimenti di taglio o **SALDATURA** non previsti in queste istruzioni.
- **IL MANCATO RISPETTO DI QUESTE REGOLE** può dare luogo a GRAVI pericoli per la sicurezza fisica dell'utente e danneggiare l'apparecchiatura.

3. INSTALLAZIONE

MONTAGGIO COMPONENTI SEPARATI.

Togliere dall'imballaggio di protezione l'impianto "SPL" e procedere al montaggio delle ruote secondo lo schema seguente:

Figura (B) disegno procedura montaggio ruote

ALLACCIAMENTO ARIA COMPRESSA

- Predisporre una linea di distribuzione aria compressa con le seguenti caratteristiche minime:
  - SPL 60/3
    Pressione aria 5 bar; portata 140 L/min.
  - SPL 90/3 e SPL 150/3
    Pressione aria 5,5 bar; portata 220 L/min.

IMPORTANTE!
Aria contenente quantità notevoli di umidità o di olio può causare un'usura eccessiva delle parti di consumo o danneggiare la torcia.

Se esistono dubbi sulla qualità dell'aria compressa a disposizione è consigliabile l'utilizzo di un essicatore d'aria, da installare a monte del filtro d'ingresso.
Collegare, con una tubazione flessibile, la linea aria compressa alla macchina, utilizzando uno dei raccordi in dotazione da montare sul filtro aria d'ingresso, posto sul retro della macchina.

Figura (C) disegno allacciamento aria compressa
IMPORTANTE!
Non superare la pressione massima d'ingresso di 8 bar.

ALLACCIAMENTO ALLA LINEA ELETTRICA

- La macchina può essere collegata esclusivamente a sistemi di distribuzione trifasi con conduttore di terra di protezione "PE".
- Predisporre una linea con presa normalizzata protetta da un interruttore automatico differenziale; **verificare che l'apposito terminale della presa sia effettivamente collegato alla terra della rete di distribuzione.**
- I dati per il dimensionamento della linea di alimetazione (potenza, portata) sono ricavabili dal paragrafo "Dati tecnici".
- Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico verificare che i dati di targa "U_1" corrispondano alla tensione e frequenza di rete disponibili sul luogo d'installazione:

ATTENZIONE!
LA MACCHINA E' PREDISPOSTA IN FABBRICA ALLA TENSIONE PIU' ELEVATA DELLA GAMMA DISPONIBILE, ESEMPIO:

U_1 230V 400V TENSIONE DI

PREDISPOSIZIONE IN FABBRICA.
- LINEA TRIFASE A 230V

Accedere alla morsettiera cambio-tensione, asportando la copertura della macchina e ripredisporre i collegamenti in modo che vi sia corrispondenza tra l'indicazione della targa

segnaletica e la tensione disponibile.

Figura (D) disegno istruzioni cambio tensione

400V 230V

IMPORTANTE!

NEL CASO CHE LA TENSIONE DI LINEA EFFETTIVAMENTE DISPONIBILE SIA INFERIORE A:

375V O RISPETTIVAMENTE 215V

E' RACCOMANDATO L'ADEGUAMENTO DEL COLLEGAMENTO PRIMARIO DEL TRASFORMATORE PRINCIPALE.

Accedere alla morsettiera di collegamento primario del trasformatore aprendo il pannello laterale destro della macchina.

SPOSTARE I CAVI DI ALIMENTAZIONE DEL TRASFORMATORE DAI MORSETTI X1 - Y1 - Z1 AI RISPETTIVI MORSETTI X - Y - Z.

Figura (E) disegno ubicazione della morsettiera e spostamento cablaggio

Collegare i terminali del cavo di alimentazione ad una spina normalizzata (3 ~ + PE) di portata adeguata.

PORRE LA MASSIMA ATTENZIONE CHE IL CONDUTTORE GIALLO/VERDE DEL CAVO SIA CORRETTAMENTE COLLEGATO AL MORSETTO DELLA SPINA.

- SEZIONE CONSIGLIATA DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE:

U_1	SPL 60/3	SPL 90/3	SPL 150/3
220-240V	2,5 mm^2 (1)	6 mm^2	10 mm^2
380-415V	2,5 mm^2 (1)	4 mm^2 (1)	6 mm^2 (1)

(1) Compreso nella fornitura della macchina.

COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA.

Collegare il morsetto a pinza del cavo di massa al pezzo da tagliare od al banco metallico di sostegno osservando le seguenti precauzioni:

. VERIFICARE CHE VENGA STABILITO UN BUON CONTATTO ELETTRICO IN PARTICOLARE SE VENGONO TAGLIATE LAMIERE CON RIVESTIMENTI ISOLANTI, OSSIDATE, ETC.

. ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI MASSA IL PIU' VICINO POSSIBILE ALLA ZONA DI TAGLIO. L'UTILIZZAZIONE DI STRUTTURE METALLICHE NON FACENTI PARTE DEL PEZZO IN LAVORAZIONE, COME CONDUTTORE DI RITORNO DELLA CORRENTE DI TAGLIO, PUO' ESSERE PERICOLOSO PER LA SICUREZZA E DARE RISULTATI INSUFFICIENTI NEL TAGLIO ASPORTATA.

COLLEGAMENTO DELLA TORCIA PER TAGLIO PLASMA.

- **La TORCIA Mod. HP 50** viene fornita già allacciata **alla sorgente di corrente SPL 60/3** mediante collegamento interno, non è quindi necessaria nessuna operazione supplementare prima della messa in servizio.
- **TORCIA Mod. HP 150 Per sorgenti di corrente SPL 90/3 e SPL 150/3** inserire il terminale maschio della torcia nel connettore centralizzato posto su pannello frontale della macchina, facendo combaciare la chiave di polarizzazione.
  Avvitare a fondo, in senso orario, la ghiera di bloccaggio per garantire il passaggio di aria e corrente senza perdite.

IMPORTANTE!

Prima di iniziare le operazioni di taglio, verificare il corretto montaggio delle parti di consumo ispezionando la testa della torcia come indicato nel paragrafo "MANUTENZIONE TORCIA".

UBICAZIONE E MOVIMENTAZIONE DELLA SORGENTE DI CORRENTE.

- Scegliere il luogo di ubicazione verificando che vi sia una buona circolazione d'aria **esente da polveri, fumi o gas conduttivi o aggressivi.**
- Assicurarsi che eventuali ostacoli non impediscano il flusso d'aria di raffreddamento dalle aperture anteriori e posteriori della macchina.
- Prevedere uno spazio libero non inferiore a 500 mm. attorno alla macchina.
- Dovendo effettuare spostamenti della macchina staccare sempre la spina dalla presa di alimentazione e raccogliere cavi e tubazioni per evitare che possano essere danneggiati transitando sopra di essi.
- NON SOLLEVARE LA MACCHINA PER MEZZO DELLE MANIGLIE adibite solo a funzione di spostamento su ruote.
- Per il sollevamento utilizzare **sempre due cinghie, ognuna di portata almeno doppia del peso della macchina,** posizionate secondo le indicazioni seguenti.

Figura (F) disegno schema posizionamento imbragatura

4. DISPOSITIVI DI CONTROLLO, SEGNALAZIONE E SICUREZZA

SORGENTE DI CORRENTE

Figura (G) disegno comandi pannello anteriore

1 INTERRUTTORE GENERALE O - I .

- In posizione **I** (ON) macchina pronta per il funzionamento, segnale luminoso acceso.

I circuiti di controllo e servizio sono alimentati, **ma non è presente tensione alla torcia** (STAND BY).
- In posizione **O** (OFF) è inibito qualunque funzionamento; i dispositivi di controllo sono disattivati, segnale luminoso spento.

2 SELETTORE DI GAMMA.
- Permette di predisporre l'intensità di corrente di taglio fornita dalla macchina da adottare in funzione dell'applicazione (spessore del materiale/velocità). Rifarsi ai DATI TECNICI per il corretto rapporto d'intermittenza lavoro-pausa da adottare in funzione della gamma selezionata (periodo = 10 min.).
- SPL 60/3

Figura (H), serigrafia commutatori con richiami simboli

- SPL 90/3

Figura (I), serigrafia commutatori con richiami simboli

- SPL 150/3

Figura (L) serigrafia commutatori con richiami simboli

3 REGOLATORE DI PRESSIONE (ARIA COMPRESSA PLASMA).

4 MANOMETRO
- Agire sulla manopola (tirare per sbloccare e ruotare) per regolare la pressione al valore indicato sui DATI TECNICI TORCIA.
- Leggere il valore richiesto (bar) sul manometro (4); spingere la manopola per bloccare la regolazione.

5 TORCIA ENERGIZZATA (Segnale luminoso ROSSO).
- **Quando acceso indica che il circuito di taglio è attivato:** Arco Pilota o Arco di Taglio "ON".
- E' normalmente spenta (circuito di taglio disattivato) con pulsante torcia NON azionato (condizione di stand by).
- E' spenta, **con pulsante torcia azionato,** nelle seguenti condizioni:
. Durante le fasi di PREGAS (2s) e POSTGAS (>30s).
. Se l'arco pilota non viene trasferito al pezzo entro il tempo massimo di 2 secondi
. Se l'arco di taglio s'interrompe per eccessiva distanza torcia-pezzo, eccessiva usura dell'elettrodo o allentamento forzato della torcia dal pezzo.
. Se è intervenuto un sistema di SICUREZZA.

6 SICUREZZA TERMICA (Segnale luminoso GIALLO).
- Quando acceso indica sovrariscaldamento del trasformatore di potenza.
- **Durante questa fase è inibito il funzionamento della macchina.**
- Il ripristino è automatico (spegnimento della lampada) dopo che la temperatura è rientrata nel limite ammesso.

7 SICUREZZA PRESSIONE ARIA (Segnale luminoso GIALLO).
- Quando acceso indica che la pressione aria per il corretto funzionamento della torcia è insufficiente.
- Durante questa fase è inibito il funzionamento della macchina.
- Il ripristino é automatico (spegnimento della lampada) dopo che la pressione è rientrata nel limite ammesso.

8 GUASTO INTORCIA (Segnale luminoso ROSSO).
- Quando acceso indica che è intervenuto un guasto nella torcia, tipicamente un corto circuito tra elettrodo e ugello.
- In questa fase è inibito il funzionamento della macchina.
- **IL RIPRISTINO NON E' AUTOMATICO.**
- Per rimettere il sistema in condizione di funzionamento (RESET) è NECESSARIO seguire questa procedura:
  . Portare in posizione **O** l'interruttore (1).
  . Rimuovere la causa del guasto, vedi paragrafo "MANUTENZIONE TORCIA".
  . Riportare l'interruttore (1) in posizione **I**.

TORCIA
- Il pulsante torcia **è l'unico** organo di controllo da cui può essere comandato l'inizio e l'arresto delle operazioni di taglio.
- Al cessare dell'azione sul pulsante il ciclo viene interrotto istantaneamente in qualunque fase salvo il mantenimento dell'aria di raffreddamento (post-gas).
- **Manovre accidentali:** per dare il consenso di inizio ciclo, l'azione sul pulsante dev'essere esercitata per un tempo di almeno 300 ms (millisecondi).
- **Sicurezza elettrica:** la funzione del pulsante è inibita se il portaugello isolante NON è montato sulla testa della torcia, o il suo montaggio è incorretto.

5.OPERAZIONI DI TAGLIO

PRELIMINARI.
- **Verificare e rendere operative le condizioni previste nei** paragrafi (1) SICUREZZA e (3) INSTALLAZIONE di queste **istruzioni.**
- Chiudere (portare in posizione **I**), in sequenza l'interruttore automatico di linea e l'interruttore generale in macchina.
- Scegliere, agendo sul selettore di gamma, la posizione più adatta al lavoro da eseguire.
- Premere e rilasciare il pulsante torcia (= 0,5 secondi) dando luogo all'eflusso aria (30 secondi-post gas).
- Regolare, **durante questa fase** , la pressione

dell'aria sino a leggere sul manometro il valore in "bar" richiesto in base alla torcia utilizzata (vedi DATI TECNICI).
- Lasciare terminare spontaneamente l'eflusso aria per facilitare la rimozione di eventuale condensa accumulatasi nella torcia.

TAGLIO
- Modalità di taglio:
  . CON UGELLO A CONTATTO:
  TORCIA HP 50 con SORGENTE DI CORRENTE SPL 60/3- GAMMA 1.
  . CON UGELLO A DISTANZA:
  TORCIA HP 50 (DISTANZIATORE IN DOTAZIONE)
  con SORGENTE DI CORRENTE SPL 60/3 - GAMMA 2.
  TORCIA HP 150 (DISTANZIATORE IN DOTAZIONE)
  con SORGENTE DI CORRENTE SPL 90/3 - GAMMA 1-2.
  . CON SORGENTE DI CORRENTE SPL 150/3 - GAMMA 1-2-3.

ATTENZIONE!
L'esecuzione del taglio a contatto, ove non previsto, causa una rapida usura dell'ugello torcia.

- Avvicinare l'ugello della torcia al bordo del pezzo (= 3 mm.), premere il pulsante torcia; dopo circa 2 secondi (pregas) si ottiene l'innesco dell'arco pilota (durata max 2 secondi).
  Se la distanza è adeguata l'arco pilota si trasferisce immediatamente al pezzo dando luogo all'arco di taglio.
- Tirare la torcia sulla superficie del pezzo lungo la linea ideale di taglio con avanzamento regolare.
  Adeguare la velocità di taglio in base allo spessore ed alla gamma selezionata, verificando che l'arco uscente dalla superficie inferiore del pezzo assuma un'inclinazione di 5-10° sulla verticale in senso opposto alla direzione dell'avanzamento.

Figura (M) disegno torcia posizione sul pezzo avanzamento, inclinazione arco
- Un'eccessiva distanza torcia-pezzo o l'assenza del materiale (fine taglio) causa l'immediata interruzione dell'arco.
- L'interruzione dell'arco (di taglio o pilota) è ottenuta sempre al rilascio del pulsante torcia.
- Foratura: dovendo eseguire questa operazione od effettuare partenze in centro pezzo, innescare con la torcia inclinata e portarla con movimento progressivo in posizione verticale.
  Questa procedura evita che ritorni d'arco o di particelle fuse rovinino il foro dell'ugello riducendone rapidamente la funzionalità.

Figura (N) disegno partenza con torcia inclinata
- Forature di pezzi aventi spessore £ 25% del massimo previsto nella gamma d'utilizzo possono essere eseguite direttamente.
- Per impieghi particolari (es. taglio di lamiere forate, taglio con torcia meccanizzata) rivolgersi al nostro servizio POST VENDITA che fornirà istruzioni particolareggiate.

DIFETTI DI TAGLIO PIU' COMUNI
Durante le operazioni di taglio possono presentarsi dei difetti di esecuzione che non sono normalmente da attribuire ad anomalie di funzionamento dell'impianto ma ad altri aspetti operativi quali:
a Penetrazione insufficiente o eccessiva formazione di scoria:
- velocità di taglio troppo elevata,
- torcia troppo inclinata,
- spessore pezzo eccessivo,
- elettrodo ed ugello torcia usurati.

b Interruzione dell'arco di taglio:
- velocità di taglio troppo bassa,
- distanza torcia-pezzo eccessiva,
- elettrodo consumato,
- intervento della sicurezza.

c Taglio inclinato (non perpendicolare):
- posizione torcia con corretta,
- usura asimmetrica del foro ugello e/o montaggio non corretto componenti torcia.

d Usura eccessiva di ugello ed elettrodo:
- pressione aria troppo bassa,
- aria contaminata (umidità-olio),
- portaugello danneggiato,
- eccesso d'inneschi d'arco pilota in aria.

6. MANUTENZIONE

ATTENZIONE!
IN NESSUN CASO ACCEDERE ALL'INTERNO DELLA SORGENTE DI CORRENTE (RIMOZIONE DEI PANNELLI) O ESEGUIRE INTERVENTI SULLA TORCIA (SMONTAGGIO) SENZA CHE SIA STATA IN PRECEDENZA SCOLLEGATA LA SPINA DALLA PRESA DI ALIMENTAZIONE.
CONTROLLI **ESEGUITI SOTTO TENSIONE** ALL'INTERNO DELLA MACCHINA O DELLA TORCIA POSSONO **CAUSARE SHOCK ELETTRICO GRAVE** ORIGINATO DA CONTATTO DIRETTO CON PARTI IN TENSIONE.

TORCIA
Periodicamente, in funzione dell'intensità d'impiego o nella evenienza di difetti di taglio (vedi Paragrafo 5) verificare lo stato d'usura delle parti della torcia interessate dall'arco plasma:

1 DISTANZIATORE.
- Sostituire se deformato o ricoperto da scorie al punto da rendere impossibile il corretto mantenimento della posizione della torcia (distanza e perpendicolarità).

- Utilizzare il distanziatore correttamente come illustrato.

Figura (O) disegno corretta utilizzazione distanziatore

2 PORTAUGELLO.

Svitare manualmente dalla testa della torcia.
Eseguire un'accurata pulizia o sostituirlo se danneggiato (bruciature, deformazioni o incrinature).
Verificare l'integrità del settore metallico superiore (attuatore sicurezza torcia).

3 UGELLO.

Controllare l'usura del foro di passaggio dell'arco plasma e delle superfici interne ed esterne. Se il foro risulta allargato rispetto il diametro originale o deformato sostituire l'ugello.
Se le superfici risultano particolarmente ossidate pulirle con carta abrasiva finissima.

4 ANELLO DISTRIBUTORE ARIA.

Verificare che non siano presenti bruciature o incrinature oppure che non siano ostruiti i fori di passaggio aria. Se danneggiato sostituire immediatamente. Su torcia HP 150, utilizzare per lo smontaggio l'apposito "estrattore".

5 ELETTRODO.

Sostituire l'elettrodo quando la profondità del cratere che si forma sulla superficie emettitrice è di circa 2 mm

Figura (P) disegno elettrodo con cratere

Su torcia HP 150 utilizzare, per lo smontaggio una chiave fissa da 9, applicando una forza progressiva priva di trappi. Al rimontaggio applicare con la chiave una coppia di serraggio moderata.

Figura (Q) disegno esploso torcia HP 50
Figura (R) disegno esploso torcia HP 150

ATTENZIONE!

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla torcia lasciarla raffreddare almeno per tutto il tempo di "postgas".
- Salvo casi particolari, è consigliabile sostituire elettrodo e ugello CONTEMPORANEAMENTE.
- Rispettare l'ordine di montaggio dei componenti della torcia (inverso rispetto lo smontaggio).
  Porre attenzione che l'anello distributore venga montato nel verso corretto.
- Rimontare il portaugello avvitandolo a fondo manualmente con leggera forzatura.
- In nessun caso montare il portaugello senza avere preventivamente montato elettrodo, anello distributore ed ugello.

La tempestività e la corretta procedura dei controlli sulle parti di consumo della torcia sono vitali per la sicurezza e la funzionalità del sistema di taglio.

CORPO TORCIA, IMPUGNATURA E CAVO.

Normalmente questi componenti non necessitano di manutenzione particolare salvo un'ispezione periodica ed una pulizia accurata da eseguire SENZA UTILIZZARE SOLVENTI DI QUALSIASI NATURA.
Se si riscontrano danni all'isolamento quali fratture, incrinature e bruciature oppure allentamento delle condutture elettriche, la torcia NON PUO' ESSERE ULTERIORMENTE UTILIZZATA POICHE' LE CONDIZIONI DI SICUREZZA NON SONO SODDISFATTE.
IN QUESTO CASO LA RIPARAZIONE (MANUTENZIONE STRAORDINARIA) NON PUO' ESSERE EFFETTUATA SUL LUOGO MA DELEGATA AD UN CENTRO DI ASSISTENZA AUTORIZZATO, IN GRADO DI EFFETTUARE LE PROVE SPECIALI DI COLLAUDO DOPO LA RIPARAZIONE.
Per mantenere in efficenza torcia e cavo è necessario adottare alcune precauzioni:

- NON mettere in contatto torcia e cavo con parti calde o arroventate.
- NON sottoporre il cavo a eccessivi sforzi di trazione.
- NON fare transitare il cavo su spigoli vivi, taglienti o superfici abrasive.
- Raccogliere il cavo in spire regolari se la sua lunghezza è eccedente il fabbisogno.
- NON transitare con alcun mezzo sopra il cavo.

SORGENTE DI CORRENTE (MACCHINA).

- Periodicamente e comunque con frequenza in funzione dello utilizzo e della polverosità dell'ambiente, ispezionare l'interno della macchina e rimuovere la polvere depositatasi su trasformatore, raddrizzatore, induttanze e resistori mediante un getto d'aria compressa secca (max. 5 bar).
- Con l'occasione verificare che le connessioni elettroniche siano ben serrate ed i cablaggi non presentino danni all'isolamento.
- Non dirigere il getto d'aria compressa sulle schede elettroniche e relativi connettori; utilizzare una spazzola molto morbida per rimuovere la polvere depositatasi su questi componenti.
- Verificare l'integrità e la tenuta delle tubazioni e raccordi del circuito aria compressa.
- Al termine di dette operazioni rimontare i pannelli della macchina serrando a fondo le viti di fissaggio.
- EVITARE ASSOLUTAMENTE DI ESEGUIRE OPERAZIONI DI TAGLIO A MACCHINA APERTA.

FILTRO ARIA COMPRESSA.

- Il filtro è provvisto di scarico automatico della condensa ogni qualvolta viene scollegato dalla linea aria compressa.
- Ispezionare periodicamente il filtro; se si osserva presenza d'acqua nel bicchiere può essere eseguito lo spurgo manuale spingendo verso l'alto

il raccordo di scarico.
- Se la cartuccia filtrante è particolarmente sporca è necessaria la sostituzione per evitare eccessive perdite di carico. NON UTILIZZARE SOLVENTI DI QUALUNQUE NATURA PER LA PULIZIA DEL FILTRO, MA SOLAMENTE ACQUA SAPONOSA.

_____(F)_____

MANUEL D'UTILISATION

ATTENTION:
AVANT TOUTE UTILISATION DE LA MACHINE LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS!

1. SÉCURITÉ

UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL.

- L'installation électrique de l'implantation pour coupage par fusion plasma devra être effectuée par un personnel "EXPERT" et conformément aux NORMES et à la LÉGISLATION POUR LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL.
- S'assurer que la prise d'alimentation est correctement branchée à la "TERRE DE PROTECTION".
- Éviter tout contact "DIRECT" avec les parties NON isolées du "CIRCUIT DE COUPE" (1).
- Toujours porter des vêtements et accessoires de protection, par ex. gants et chaussures isolantes.
- Conserver les vêtements de sécurité en bon état, propres et sans déchirures.
- NE PAS utiliser de câbles ou de chalumeaux à l'isolation défectueuse ni de raccords électriques desserrés.
- NE PAS utiliser l'installation dans des milieux humides, mouillés, ou sous la pluie.
- Éteindre la machine durant l'entretien ordinaire du chalumeau, par ex. remplacement d'électrode et tuyère.
- Débrancher la machine de la prise d'alimentation durant l'installation et les opérations de contrôle et d'entretien.

REMARQUE (1)
Le circuit électrique inclue TOUS les matériaux CONDUCTEURS traversés par le courant de coupe.

LE RAYONNEMENT PRODUIT PAR L'ARC DE PLASMA PEUT ENTRAÎNER DES LÉSIONS AUXYEUX ET DES BRÛLURES.

- Toujours protéger les yeux avec des verres adiactiniques pour soudeurs montés sur masque ou casque degré: DIN 4-10, en fonction du mode de coupage: à contact ou à distance, et de l'intensité du courant.
- Porter les accessoires de protection en évitant d'exposer l'épiderme aux rayons ultraviolets produits par l'arc.
- S'assurer que les personnes se trouvant à proximité sont protégées des dangers de l'arc.

FUMÉES ET GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX POUR LA SANTÉ.

- Assurer une circulation d'air adéquate et un dispositif d'évacuations fumées à proximité de l'arc de découpe, par ex. table d'aspiration ou à plan d'eau.
- Si le système de ventilation n'est pas adéquat et ne suffit pas à éliminer la totalité des fumées et gaz, utiliser des respirateurs individuels.
- Ne pas couper de matériaux nettoyés au moyen de solvants chlorés ou à proximité de ce type de solvants; sous l'action des rayons ultraviolets de l'arc, les vapeurs peuvent engendrer des gaz toxiques.
- Éviter de couper sur des parties peintes, avec revêtements galvaniques ou portant des traces de lubrifiants; procéder à un nettoyage soigneux de la pièce avant de couper cette dernière.

LE BRUIT PEUT ENTRAÎNER DES LÉSIONS À I' OUIE.

- Le niveau de bruit produit par l'arc de coupage peut être supérieur à 85 dB(A).
- Contrôler le niveau personnel QUOTIDIEN D'EXPOSITION au bruit.
- Adopter des moyens de protection individuels adéquats en cas de dépassement des limites autorisées.

ÉTINCELLES ET DÉCHETS À HAUTE TEMPÉRATURE PEUVENT REPRÉSENTER UN RISQUE D'EXPLOSION ET D'INCENDIE.

- Ne pas couper sur des réservoirs, récipients ou tubes contenant ou ayant contenu des produits inflammables ou des combustibles liquides ou gazeux.

- Ôter de la zone de coupe, dans un rayon minimal de 10 m, tous les matériaux combustibles y compris les déchets (chiffons, cartons, etc.).
- Garantir l'accès et des moyens appropriés anti-incendie dans la zone de coupe.

2. GÉNÉRALITÉS

L'ARC AU PLASMA ET LE PRINCIPE D'APPLICATION DANS LA COUPE AU PLASMA

- Le plasma est m)	:	530x750x880
- Masse (Kg)	:	74 Kg
- TORCHE fournie (modèle)	:	HP 50

INPUT

(1) - Tension d'alimentation 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	90	90
Courant absorbé	(A)	18.6	10.8
Puissance	(KW)	5.8	5.8
Facteur de puissance	(cosphi)	0.79	0.79
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Courant absorbé	(A)	29.5	17
Puissance	(KW)	7.6	7.6
Facteur de puissance	(cosphi)	0.65	0.65
- Fusibles de ligne retardés	(A)	16	10

OUTPUT

- Tension à vide	(V)	231
- GAMME 1: (Data Cycle) X	(%)	90
Tension conventionnelle de coupe	(V)	95
Courant conventionnel de coupe	(A)	30
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	0.8-6
- GAMME 2: (Data Cycle) X	(%)	35
Tension conventionnelle de coupe	(V)	100
Courant conventionnel de coupe	(A)	50
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	2 - 15

NOTE: (1)
Réglé en usine pour tension 400V. Voir paragraphe "BRANCHEMENT AU SECTEUR" pour effectuer le changement de tension d'alimentation.

TORCHE MANUELLE POUR COUPE PLASMA HP 50

- Gaz utilisé	:	Air comprimé sec
- Pression air comprimé	:	5 bar
- Portée totale de l'air (pour Plasma et refroidissement)	:	140L / mn
- Système d'amorçage	:	HF et Arc Pilote
- Courant de coupe	:	30 50A
Data Cycle X = 60% A	:	50 A
Data Cycle X = 100% A	:	40 A
- Modalité de coupe		
en contact	:	GAMMA 1 (30A)
à distance	:	GAMMA 2 (50A)
- Longueur câble	:	6m

GÉNÉRATEUR DE COURANT POUR COUPE PLASMA SPL 90/3

- Protection électrique	:	Classe I
- Degré protection enveloppe	:	IP 22
- Classe thermique isolation	:	H
- Dimensions (mm)	:	530x750x880
- Masse (Kg)	:	94 Kg
- TORCHE fournie (modèle)	:	HP 150

INPUT

(1) - Tension d'alimentation 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	75	75
Courant absorbé	(A)	38	22
Puissance	(KW)	12.6	12.6
Facteur de puissance	(cosphi)	0.84	0.84
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Courant absorbé	(A)	55	32
Puissance	(KW)	15.5	15.5
Facteur de puissance	(cosphi)	0.7	0.7
- Fusibles de ligne retardés	(A)	32	20

OUTPUT

- Tension à vide	(V)	235
- GAMME 1: (Data Cycle) X	(%)	75
Tension conventionnelle de coupe	(V)	125
Courant conventionnel de coupe	(A)	60
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	3 - 18
- GAMME 2: (Data Cycle) X	(%)	35
Tension conventionnelle de coupe	(V)	135
Courant conventionnel de coupe	(A)	90
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	5 - 25

NOTE: (1)
Réglé en usine pour tension 400V. Voir paragraphe "BRANCHEMENT AU SECTEUR" pour effectuer le changement de tension d'alimentation.

TORCHE MANUELLE POUR COUPE PLASMA HP 150

- Gaz utilisé	:	Air comprimé sec
- Pression air comprimé	:	5 bar
- Portée totale de l'air (pour Plasma et refroidissement)	:	220L / mn
- Système d'amorçage	:	HF et Arc Pilote
- Courant de coupe		
Data Cycle X = 60% A	:	/ A
Data Cycle X = 100% A	:	150 A
- Modalité de coupe		
en contact	:	/
à distance	:	GAMMA 1 (60A) GAMMA 2 (90A)
- Longueur câble	:	6m

GÉNÉRATEUR DE COURANT POUR COUPE PLASMA SPL 150/3

- Protection électrique	:	Classe I
- Degré protection enveloppe	:	IP 22
- Classe thermique isolation	:	H
- Dimensions (mm)	:	530x750x880
- Masse (Kg)	:	121 Kg
- TORCHE fournie (modèle)	:	HP 150

INPUT

(1) - Tension d'alimentation 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Courant absorbé	(A)	38	22
Puissance	(KW)	9.8	9.8
Facteur de puissance	(cosphi)	0.65	0.65
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	60	60
Courant absorbé	(A)	55	32
Puissance	(KW)	15.3	15.3
Facteur de puissance	(cosphi)	0.7	0.7
- GAMMA 3 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Courant absorbé	(A)	72	42
Puissance	(KW)	20.5	20.5
Facteur de puissance	(cosphi)	0.72	0.72
- Fusibles de ligne retardés	(A)	40	20

OUTPUT

- Tension à vide	(V)	236
- GAMME 1: (Data Cycle) X	(%)	100
Tension conventionnelle de coupe	(V)	125
Courant conventionnel de coupe	(A)	60
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	3 - 18
- GAMME 2: (Data Cycle) X	(%)	60
Tension conventionnelle de coupe	(V)	135
Courant conventionnel de coupe	(A)	90
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	5 - 25
- GAMME 1: (Data Cycle) X	(%)	35
Tension conventionnelle de coupe	(V)	140
Courant conventionnel de coupe	(A)	120
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	7 - 35

NOTE: (1)
Réglé en usine pour tension 400V. Voir paragraphe "BRANCHEMENT AU SECTEUR" pour effectuer le changement de tension d'alimentation.

Figure (A) Dessin dimensions de la machine

Figure (A1) Plaque données caractéristiques

a Données d'utilisation (circuit de coupe).

1- Tension à vide (U_0).
2- Courant-tension de coupe (I_2/U_2)
3- Rapport d'intermittence (X) d'utilisation.

b Données de ligne (alimentation).

4- Nombre de phases et fréquence d'alimentation 50/60 Hz.
5- Tension d'alimentation (U_1).
6- Courant RMS maximal absorbé I1max et courant RMS nominal absorbé I_{1eff}.

c Généralités

7- Degré de protection étui
8- Symbole d'appareil adéquat pour milieux à risque accru de choc électrique
9- Symbole du type de processus
10- Schéma de conversion d'énergie
11- Norme de référence
12- Identification de l'appareil
13- Nom du constructeur
14- Gamme du courant de coupe (min/max) et de la tension d'arc conventionnelle correspondante.
15- Numéro de matricule fabrication

TORCHE MANUELLE POUR COUPE PLASMA HP 150

- Gaz utilisé	:	Air comprimé sec
- Pression air comprimé	:	5.5 bar
- Portée totale de l'air (pour Plasma et refroidissement)	:	220L / mn
- Système d'amorçage	:	HF et Arc Pilote
- Courant de coupe		
Data Cycle X = 60% A	:	/ A
Data Cycle X = 100% A	:	150 A
- Modalité de coupe		
en contact	:	/
à distance	:	GAMMA 1 (60A) GAMMA 2 (90A) GAMMA 3 (120A)
- Longueur câble	:	6m

ATTENTION!
SÉCURITÉ DU SYSTEME POUR COUPE PLASMA.

Seul le modèle de torche prévu et son raccord avec le générateur de courant (comme il est indiqué au paragraphe "DONNÉES TECHNIQUES") garantit l'efficacité des sécurités prévues par le constructeur (système interbloc).

- **NE PAS UTILISER** de torches et d'électrodes d'origines différentes.
- **NE PAS ESSAYER DE BRANCHER AU GÉNÉRATEUR DE COURANT** des torches construites pour des procédés de coupe ou de SOUDURE non prévues dans ces instructions.
- **LE NON RESPECT DE CES REGLES** peut donner lieu à de GRAVES dangers pour la sécurité physique de l'utilisateur, et endommager l'appareil.

3. INSTALLATION

MONTAGE DES COMPOSANTS SÉPARÉS

Sortir l'appareil "SPL" de son emballage protecteur et procéder au montage des roues selon le schéma suivant:

Figure (B) Schéma de montage des roues

RACCORD AIR COMPRIMÉ

- Préparer une ligne de distribution d'air comprimé ayant les caractéristiques minimum suivantes:
  - SPL 60/3
    Pression air 5 bar; portée 140 l/mn
  - SPL 90/3 et SPL 150/3
    Pression air 5,5 bar; portée 220 l/mn

IMPORTANT!

L'air contenant une quantité considérable d'humidité ou d'huile, peut causer une usure excessive des parties y étant sujettes ou endommager la torche.

En cas de doute sur la qualité de l'air comprimé à disposition, il est conseillé d'utiliser un séchoir et de l'installer en amont du filtre d'entrée.
Relier, avec un tuyau flexible, la ligne d'air comprimé à la machine au moyen de l'un des raccords fournis que l'on montera sur le filtre d'air d'entré situé à l'arrière de la machine.

Figure (C) Dessin raccord air comprimé

IMPORTANT!
Ne pas dépasser la pression maximum d'entrée de 8 bar.

BRANCHEMENT AU SECTEUR

- La machine peut être branchée exclusivement à des systèmes de distribution triphasés avec conducteur de terre de protection "PE".
- Préparer une ligne avec prise normalisée protégée par un interrupteur automatique différentiel; **vérifier que le terminal de la prise soit effectivement relié à la terre du réseau de distribution.**
- Les données pour déterminer la puissance et la portée de la ligne d'alimentation peuvent être tirés du paragraphe "Données Techniques".
- Avant d'effectuer tout branchement électrique, vérifier que les données de la plaque "U1" correspondent à la tension et à la fréquence de secteur disponible sur le lieu d'installation:
  ATTENTION!
  LA MACHINE EST RÉGLÉE EN USINE A LA TENSION LA PLUS ÉLEVÉE DE LA GAMME DISPONIBLE.
  EXEMPLE:
  U1 230V
  400V TENSION DE RÉGLAGE EN USINE.
- LIGNE TRIPHASÉE A 230V
  Arriver à la boîte à bornes de changement de tension en enlevant la couvercle de la machine et effectuer les branchements de façon à ce qu'il y ait une certaine correspondance entre l'indication de la plaque de signalisation et la tension disponible.

Figure (D) Dessin Instructions changement de tension

400V 230V

IMPORTANT!
AU CAS OU LA TENSION DE LIGNE EFFECTIVEMENT DISPONIBLE SERAIT INFÉRIEURE A:

375V OU RESPECTIVEMENT 215V

IL EST RECOMMANDÉ D'ADAPTER LE BRANCHEMENT PRIMAIRE DU TRANSFORMATEUR PRINCIPAL.
Atteindre la boîte à bornes de branchement primaire du transformateur en ouvrant le panneau latéral droit de la machine.
DÉPLACER RESPECTIVEMENT LES CABLES D'ALIMENTATION DU TRANSFORMATEUR DES BORNES X1 - Y1 - Z1 AUX BORNES X -Y - Z.

Figure (E) Dessin situation de la boîte à bornes "B" et déplacement des câbles

- Relier les extrémités du câble d'alimentation à une prise normalisée (3 ~ + PE) de portée adéquate.
  FAIRE TRES ATTENTION A CE QUE LE CONDUCTEUR JAUNE/VERT DU CABLE SOIT CORRECTEMENT RELIÉ A LA BORNE DE LA FICHE.
- SECTION CONSEILLÉE DU CABLE D'ALIMENTATION

U1	SPL 60/3	SPL 90/3	SPL 150/3
220-240V	2,5 mm² (1)	6 mm²	10 mm²
380-415V	2,5 mm² (1)	4 mm² (1)	6 mm² (1)

NOTE: (1)
Fourni avec la machine

BRANCHEMENT DU CABLE DE MASSE

- Brancher la borne à pince du câble de masse à la pièce à couper ou à l'établi métallique de soutien en observant les précautions suivantes:
  . VÉRIFIER QU'UN BON CONTACT ÉLECTRIQUE S'ÉTABLISSE, EN PARTICULIER SI L'ON COUPE DES TOLES AVEC DES REVETEMENTS ISOLANTS, OXYDÉES, ETC.
  . EFFECTUER LE BRANCHEMENT DE MASSE LE PLUS PRES POSSIBLE DE LA ZONE DE COUPE.
  L'UTILISATION DE STRUCTURES MÉTALLIQUES NE FAISANT PAS PARTIE DE LA PIECE, COMME CONDUCTEUR DE RETOUR DU COURANT DE COUPE, PEUT ETRE DANGEREUSE POUR LA SÉCURITÉ ET DONNER DES RÉSULTATS INSUFFISANTS LORS DE LA COUPE.
  . NE PAS EFFECTUER LE BRANCHEMENT DE MASSE SUR LA PARTIE DE LA PIECE DEVANT ETRE ENLEVÉE.

BRANCHEMENT DE LA TORCHE POUR LA COUPE PLASMA

- **La TORCHE Mod. HP 50** est déjà fournie branchée au générateur de courant SPL 60/3 au moyen un branchement intérieur; il n'est donc pas nécessaire d'effectuer aucune opération supplémentaire avant la mise en service.
- **TORCHE Mod. HP 150 Pour des générateurs de courant SPL 90/3 et SPL 150/3**, introduire l'extrémité mâle de la torche dans le connecteur centralisé situé sur le panneau avant de la machine en faisant coïncider la clé de polarisation.
  Visser à fond, dans le sens des aiguilles d'une montre, la bague de blocage afin de garantir que le passage d'air et de courant s'effectue sans fuites.

IMPORTANT!
Avant de commencer les opérations de coupe, vérifier que le montage des parties sujette à usure soit correct en inspectant la tête de la torche comme il est indiqué au paragraphe "ENTRETIEN TORCHE".

SITUATION ET DÉPLACEMENT DE LA SOURCE DE COURANT

- Choisir l'emplacement en vérifiant qu'il y ait une bonne circulation d'air **exempte de poussières, fumées ou gaz conducteurs ou agressifs.**
- S'assurer qu'aucun obstacle n'empêche le passage d'air de refroidissement par les ouvertures avant et arrière de la machine.
- Prévoir un espace libre d'au moins 500mm autour de la machine.
- En cas de nécessité de déplacement de la machine, débrancher la prise du secteur et recueillir câbles et tuyaux pour éviter qu'ils ne soient abîmés ou piétinés.
- NE PAS SOULEVER LA MACHINE A L'AIDE DES POIGNÉES qui servent seulement au déplacement sur roues.
- Pour soulever la machine, **utiliser deux courroies, chacune d'une portée d'au moins le double du poids**

de la machine, placées selon les indications suivantes.

Figure (F) Schéma du placement des courroies

4. DISPOSITIFS DE CONTROLE, SIGNALISATION ET SÉCURITÉ

SOURCE DE COURANT

Figure (G) Schéma de montage des roues

1 INTERRUPTEUR GÉNÉRAL O - I.

- Sur I (ON), machine prête pour le fonctionnement, signal lumineux allumé.
  Les circuits de contrôle et de service sont alimentés, **mais il n'y a pas de tension à la torche** (STAND BY).
- Sur O (OFF) tout fonctionnement est inhibé; les dispositifs de contrôle sont désactivés, signal lumineux éteint.

2 SÉLECTEUR DE GAMME

- Permet de régler l'intensité du courant de coupe fourni par la machine, qui doit être adoptée en fonction de l'application (épaisseur du matériau/vitesse). Se référer aux DONNÉES TECHNIQUES pour un rapport d'intermittence travail-pause correct à adopter en fonction de la gamme sélectionnée (période = 10 min).
- SPL 60/3
  Figure (H) Dessin dimensions machine
- SPL 90/3
  Figure (I) Dessin dimensions machine
- SPL 150/3
  Figure (L) Dessin dimensions machine

3 RÉGULATEUR DE PRESSION (AIR COMPRIMÉ PLASMA)

4 MANOMETRE

- Actionner la poignée (tirer pour débloquer et tourner) afin de régler la pression à la valeur indiquée dans les DONNÉES TECHNIQUES TORCHE
- Lire la valeur demandée (bar) sur le manomètre (4); pousser la poignée pour bloquer le réglage.

5 TORCHE ENERGIZZATA (Signal lumineux ROUGE)

- **Quand ce dernier est allumé cela signifie que le circuit de coupe est activé:** Arc Pilote et Arc de Coupe "ON".
- Elle est normalement éteinte (circuit de coupe désactivé) avec bouton torche NON actionné (condition de stand by).
- Elle est éteinte, avec bouton torche actionné, dans les conditions suivantes:
  . Pendant les phases de PRÉ-GAZ (2s) et de POST-GAZ (>30s).
  . Si l'arc pilote n'est pas transféré à la pièce dans le temps maximum de 2 secondes.
  . Si l'arc pilote s'interrompt à cause de la distance excessive torche-pièce, de l'usure excessive de l'électrode ou allentamento forcé de la torche de la pièce.
  . Si un système de SÉCURITÉ est intervenu.

6 SÉCURITÉ THERMIQUE (Signal lumineux JAUNE)

- Quand il est allumé il indique une surchauffe du transformateur de puissance.
- **Pendant cette phase le fonctionnement de la machine est inhibé.**
- La reprise est automatique (la lampe s'éteint) après que la température est retournée au-dessous de la valeur limite admise.

7 SÉCURITÉ PRESSION AIR (Signal lumineux JAUNE)

- Quand il est allumé, cela indique que la pression de l'air pour un bon fonctionnement de la torche est insuffisante.
- Pendant cette phase le fonctionnement de la machine est inhibé.
- La reprise est automatique (la lampe s'éteint) après que la pression est rentrée au-dessous de la valeur limite admise.

8 PANNE DE LATORCHE (Signal lumineux ROUGE)

- Quand il est allumé cela indique qu'il y a une panne de la torche, d'habitude un court-circuit entre l'électrode et la buse.
- Pendant cette phase, le fonctionnement de la machine est inhibé.
- **LA REMISE EN MARCHE N'EST PAS AUTOMATIQUE**
- Pour remettre le système en condition de fonctionnement (RESET), il est NÉCESSAIRE d'effectuer les opérations suivantes:
- Mettre l'interrupteur (1) en position **O**.
- Réparer la torche, voir paragraphe "ENTRETIEN TORCHE"
- Remettre l'interrupteur (1) en position **I**.

TORCHE

- Le bouton torche est le **seul** organe de contrôle duquel peut être commandé le départ et l'arrêt des opérations de coupe.
- Quand on cesse d'appuyer sur le bouton, le cycle s'interrompt instantanément pendant n'importe quelle phase excepté le maintient de l'air de refroidissement (post-gaz).
- **Manoeuvres accidentelles:** Pour donner le départ du cycle, appuyer sur le bouton pendant au moins 300ms (millisecondes).
- **Sécurité électrique:** la fonction du bouton torche est inhibée si le porte-buse isolant N'est PAS monté sur la tête de la torche, ou s'il est mal monté.

5. OPÉRATIONS DE COUPE

PRÉLIMINAIRES

- Vérifier et appliquer les conditions prévues aux paragraphes (1) SÉCURITÉ et INSTALLATION de ces instructions.
- Fermer (mettre en position I), l'un après l'autre l'interrupteur automatique de ligne et l'interrupteur général de la machine.
- Choisir, sur le secteur de gamme, la position la plus adéquate au travail à effectuer.
- Appuyer et relâcher le bouton torche (=0,5 secondes) en donnant lieu au débit d'air (>30 secondes post-gaz).
- Régler, pendant cette phase, la pression de l'air jusqu'à ce que la valeur en "bar" sur le manomètre soit celle qui est demandée suivant la torche utilisée (voir DONNÉES TECHNIQUES).
- Laisser terminer spontanément le débit d'air pour faciliter l'évacuation de buée éventuelle qui aurait pu s'accumuler dans la torche.

COUPE

- Modalité de coupe:
  . AVEC BUSE EN CONTACT:
  TORCHE HP 50
  avec SOURCE DE COURANT SPL 60/3 - GAMME 1
  . AVEC BUSE A DISTANCE:
  TORCHE HP 50 (ENTRETOISE FOURNIE)
  avec SOURCE DE COURANT SPL 60/3 - GAMME 2
  TORCHE HP 150 (ENTRETOISE FOURNIE)
  avec SOURCE DE COURANT SPL 90/3 - GAMME 1-2
  avec SOURCE DE COURANT SPL 150/3 - GAMME 1-2-3

ATTENTION!
L'exécution de la coupe en contact là où elle n'est pas prévue, cause une usure rapide de la buse de la torche.

- Approcher la buse de la torche du bord de la pièce (=3mm), appuyer sur le bouton de la torche; environ 2 secondes après (pré-gaz) l'on obtient l'amorçage de l'arc pilote (durée maxi 2 secondes).
  Si la distance est correcte, l'arc pilote se transfère immédiatement à la pièce en donnant lieu à l'arc de coupe.
- Tirer la torche sur la surface de la pièce le long de la ligne idéale de coupe avec un avancement régulier.
  Adapter la vitesse de coupe suivant l'épaisseur et la gamme sélectionnée, en vérifiant que l'arc sortant de la surface inférieure de la pièce assume une inclinaison de 5-10° avec la verticale dans le sens opposé à la direction de l'avancement.

Figure (M) Dessin torche, position sur la pièce, avancement, inclinaison arc

- Une distance excessive torche-pièce ou l'absence de matériau (fin de coupe) cause l'interruption immédiate de l'arc.
- L'interruption de l'arc (de coupe ou pilote) s'obtient toujours en relâchant le bouton torche.
- Perçage: Si vous devez effectuer cette opération ou commencer au milieu de la pièce, amorcer avec la torche inclinée et l'amener par un mouvement progressif en position verticale.
  Ce procédé évite que des retours d'arc ou des particules fondues abîment l'orifice de la buse et en réduisent rapidement le bon fonctionnement.

Figure (N) Dessin départ avec torche inclinée

- Le perçage de pièces ayant une épaisseur <25% du maximum prévu dans la gamme d'utilisation peut être effectué directement.
- Pour des utilisations particulières (par exemple coupe de tôles percées, coupe avec torche mécanisée) s'adresser à notre service APRES-VENTE qui vous fournira les instructions détaillées.

DÉFAUTS DE COUPE LES PLUS COMMUNS

Pendant les opérations de coupe il peut se présenter des défauts d'exécution qui ne doivent normalement pas être attribués à des anomalies de fonctionnement de l'installation mais à d'autres aspects opérationnels tels que:
a Pénétration insuffisante ou formation excessive de déchets:
- vitesse de coupe trop élevée,
- torche trop inclinée,
- épaisseur de la pièce excessive,
- électrode et buse de la torche usées.

b Interruption de l'arc de coupe:
- vitesse de coupe trop basse,
- distance torche-pièce excessive,
- électrode usée,
- intervention de la sécurité.

c Coupe inclinée (non perpendiculaire):
- position incorrecte de la torche,
- usure asymétrique de l'orifice de la buse et/ou montage incorrect des composants de la torche.

d Usure excessive de la buse et de l'électrode:
- pression trop basse de l'air,
- air contaminé (humidité, huile),
- porte-buse endommagé,
- excès d'amorçages d'arc pilote en l'air.

6. ENTRETIEN

ATTENTION!
N'ACCÉDER EN AUCUN CAS A L'INTÉRIEUR DU GÉNÉRATEUR DE COURANT (RETRAIT DES PANNEAUX) ET NE PAS EFFECTUER NON PLUS D'INTERVENTIONS SUR LA TORCHE (DÉMONTAGE) SANS QU'ELLE AIT ÉTÉ DÉBRANCHÉE AU PRÉALABLE DE LA PRISE DE SECTEUR.
DES CONTROLES EFFECTUÉS SOUS TENSION A L'INTÉRIEUR DE LA MACHINE PEUVENT CAUSER UN CHOC ÉLECTRIQUE GRAVE AYANT POUR ORIGINE UN CONTACT DIRECT AVEC DES PARTIES SOUS TENSION.

TORCHE

Périodiquement, en fonction de l'intensité d'utilisation ou en cas de défauts de coupe (voir paragraphe 5), vérifier l'état d'usure des parties de la torche intéressées par l'arc plasma:

1 ENTRETOISE
- Remplacer si elle est déformée ou recouverte de matière au point de rendre impossible le maintien correct de la position de la torche (distance et perpendicularité).
- Utiliser correctement l'entretoise comme illustré.

Figure (O) Dessin correcte utilisation entretoise

2 PORTE-BUSE
Dévisser manuellement la tête de la torche
En effectuer soigneusement le nettoyage et le remplacer s'il est endommagé (brûlures, déformations ou criques).
Vérifier l'integrité du secteur métallique supérieur (sécurité de la torche).

3 BUSE
Contrôler l'usure de l'orifice de passage de l'arc plasma et des surfaces intérieures et extérieures.
Si l'orifice est élargi ou déformé par rapport au diamètre originel, remplacer la buse.
Si les surfaces résultent particulièrement oxydées, les nettoyer avec du papier abrasif très fin.

4 BAGUE DE DISTRIBUTION D'AIR
Vérifier qu'il n'y ait pas de brûlures ou de criques ou que les

orifices de passage de l'air ne soient pas bouchés.
La remplacer immédiatement si elle est endommagée.
Sur torche HP 150, utiliser l'"extracteur" spécial pour le démontage.

5 ÉLECTRODE
Remplacer l'électrode quand la profondeur du cratère se formant sur la surface émettrice est d'environ 2mm.

Figure (P) Dessin électrode avec cratère

Sur torche HP 150, utiliser la clé fournie pour le démontage et appliquer une force progressive sans à-coups.
Lors du remontage, serrer de façon modérée.

Figure (Q) Dessin explosé torche HP 50

Figure (R) Dessin explosé torche HP 150

ATTENTION!
- Avant d'effectuer toute intervention sur la torche, la laisser refroidir au moins pendant tout le temps de "post-gaz".
- Sauf dans certains cas, il est conseillé de remplacer l'électrode et la buse EN MEME TEMPS.
- Respecter l'ordre de montage des composants de la torche (inverse par rapport au démontage).
  Faire attention à ce que la bague de distribution soit montée dans le bon sens.
- Remonter le porte-buse en vissant manuellement à fond en forçant légèrement.
- Ne monter en aucun cas le porte-buse sans avoir préalablement monté l'électrode, la bague de distribution et la buse.
  La régularité et le bon ordre des contrôles sur les parties de la torche sujettes à usure sont vitales pour la sécurité et le bon fonctionnement du système de coupe.
- CORPS DE LA TORCHE, POIGNéE ET CABLE
  Normalement ces composants n'ont pas besoin d'un entretien particulier excepté d'une inspection périodique et d'un nettoyage soigné qui doit être effectué SANS UTILISER DE SOLVANTS DE N'IMPORTE QUEL TYPE.
  Si vous vous apercevez que l'isolation est endommagée - fractures, criques et brûlures ou desserrage des conducteurs électriques - la torche NE PEUT PLUS ETRE UTILISÉE PUISQUE LES CONDITIONS DE SÉCURITÉ NE SONT PAS SATISFAITES.
  DANS CE CAS LA RÉPARATION (ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE) NE PEUT ETRE EFFECTUÉE SUR LE LIEU MAIS DOIT ETRE DÉLÉGUÉE A UN CENTRE D'ASSISTANCE AUTORISÉ, EN MESURE D'EFFECTUER LES ESSAIS SPÉCIAUX DE RÉCEPTION APRES LA RÉPARATION.
  Pour maintenir l'efficacité de la torche et du câble il est nécessaire d'adopter certaines précautions:
- NE PAS mettre en contact la torche et le câble avec des parties chaudes ou brûlantes.
- NE PAS soumettre le câble à des efforts de traction excessifs.
- NE PAS faire passer le câble sur des arêtes vives, coupantes ou des surfaces abrasives.
- Enrouler le câble en spirales régulières si sa longueur est supérieure à la longueur nécessaire.
- NE passer en aucune façon sur le câble afin de ne pas l'écraser.

GÉNÉRATEUR DE COURANT (MACHINE)
- Périodiquement et de toute façon avec une fréquence variant en fonction de l'utilisation et de la quantité de poussière de l'ambiance, inspecter l'intérieur de la machine et enlever la poussière qui s'est déposée sur transformateur, redresseur, inductance et résistors à l'aide d'un jet d'air comprimé sec (maxi 5 bar).
- A cette occasion, vérifier que les connexions électriques soient bien serrées et que l'isolation des câblages ne soit pas endommagée.
- Ne pas diriger le jet d'air comprimé sur les cartes électroniques et leurs relatifs connecteurs; utiliser une brosse très souple pour enlever la poussière qui s'est déposée sur ces composants.
- Vérifier l'integrité et la tenue des tuyaux et des raccords du circuit d'air comprimé.
- Au terme de ces opérations remonter les panneaux de la machine en serrant à fond les vis.
- EVITER ABSOLUMENT D'EFFECTUER DES OPÉRATIONS DE COUPE MACHINE OUVERTE.

FILTRE AIR COMPRIMÉ
- Le filtre est muni d'une évacuation automatique de la condensation qui fonctionne chaque fois qu'il est débranché de la ligne d'air comprimé.
- Inspecter périodiquement le filtre; s'il y a de l'eau dans le godet, il est possible de purger manuellement en poussant vers le haut le raccord d'évacuation.
- Si la cartouche filtrante est particulièrement sale, il est nécessaire de la remplacer pour éviter d'excessives pertes d'efficacité.
  NE PAS UTILISER DE SOLVANTS DE N'IMPORTE QUEL TYPE POUR LE NETTOYAGE DU FILTRE MAIS SEULEMENT DE L'EAU SAVONNEUSE

_____(GB)_____

INSTRUCTIONS FOR THE USE

WARNING:
BEFORE USING THE MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY!

1.SAFETY RULES

ELECTRIC SHOCK MAY BE DEADLY.
- Electric installation of plasma cutting unit must be carried out by "SKILLED" personnel in accordance with

ACCIDENT PREVENTION LAWS and RULES.
- Make sure that power supply cable is properly connected to "EARTH PLATE".
- Avoid any "DIRECT CONTACT" with NON-insulated parts of the "CUTTING CIRCUIT". (1)
- Always wear protection clothing. Ex.:insulating gloves and shoes.
- Keep protection wear clean and do not damage them.
- DO NOT use cables and torch, if the insulation is worn out or if electric connections are loosened.
- DO NOT use the unit in damp rooms or in the rain.
- Switch off the machine during routine maintenance of the torch, ex.: replacement of electrode and nozzle.
- Disconnect the machine from the outlet during installation and operations of inspections and maintenance.

NOTE (1)
The electric circuit includes all conductors crossed by cutting current.

IRRADIATION PRODUCED BY PLASMA ARC MAY DAMAGE THE EYES AND CAUSE SKIN BURNS.

- Always protect the eyes with non-actinic glasses for iron soldering set on masks or on graduation helmets: DIN 4-10, depending on the cutting mode (close or distant mode), and on the intensity of current.
- Wear protective clothing without exposing the skin to UV rays produced by the arc.
- Make sure that everybody standing in proximity is protected by the harmful effects of the arc.

SMOKE AND GAS MAY BE DANGEROUS TO YOUR HEALTH.

- Ensure a proper change of air as well as the existence of smoke suction devices in the area of the cutting arc. Ex.: suction benches or at water level.
- Use individual respirators if ventilation is not enough to intercept all smokes and gases.
- Do not cut material cleaned with chlorinated solvents or near said solvents: vapors from the action of arc UV rays may produce toxic gases.
- Avoid cutting on painted, galvanic coated surfaces or parts dirty with oil or grease; clean the part thoroughly before cutting it.

NOISE MAY DAMAGE HEARING.

- The level of noise produced by the cutting arc may exceed 85 dB (A).
- Check the level of INDIVIDUAL DAILY EXPOSURE to the noise.
- Use proper means of individual protection in case the limit is exceeded.

FIRE AND EXPLOSIONS MAY BE IGNITED BY SPARKS AND HOT SLAGS.

- Do not cut on containers and pipes containing inflammable products or liquid and gaseous fuels.
- Remove all inflammable material from the cutting area, wastes included, (rags, cartons, etc.) within a range of 10 meters.
- Make sure there are proper fire proof means in the cutting area.

2. GENERAL INFORMATION

PLASMA ARC AND BASIC PRINCIPLES FOR THE PERFORMANCE OF PLASMA CUTTING.

- Plasma is a gas which is heated at a very high temperature and ionized so as to become an electic conductor.
- This cutting procedure uses plasma to transfer the electric arc to the metal part which is melted by the heat and then separated.
- The torch requires compressed air coming from one feed source both for plasma and for protection and cooling gas.
- The cycle is started by a high frequency/high tension arc ("HF") which ignites a pilot arc between the electrode (- polarity) and the nozzle of the torch (+ polarity).
- By bringing the torch near the part to be cut, which is connected to the + polarity of the current source, the pilot arc is then moved away thus creating a plasma arc between the electrode (-) and the part itself (cutting arc).
- The pilot arc and HF are excluded as soon as the plasma arc settles between the electrode and the part.
- Pilot arc max. time is 2 seconds; if transfer is not accomplished by this time the cycle is immediately stopped with the exception of cooling air.
- In order to initialize a new cycle it is necessary to release the torch button and then to push it again.

UNIT COMPOSITION.

The plasma cutting system includes:
- SPL SOURCE OF CURRENT complete with:
  . Wheels (assemblage kit)
  . Feeding cable m
  . Kit of connectors for compressed air
  . Ground cable and pliers m
  . Centralized connector for the torch (1)
- HP PLASMA CUTTING TORCH (2) with:
  . spare kits (electrodes, nozzles).

NOTES:
(1) Available only on models SPL 90/3 and 150/3; the direct connection from the outside is not possible for model SPL 60/3.
(2) Standard cable length: 6 mt; on request cable length may

be 12 mt.

TECHNICAL DATA.

- SPL 60/3
  HP 50 PLASMA TORCH (6 mt.)
- SPL 90/3
- SPL 150/3
  HPT 50 PLASMA TORCH (6 mt.)

SPL 60/3 PLASMA SOURCE OF CURRENT

FOR CUTTING

- Electric protection	:	Class I
- Degree of casing protection	:	IP 22
- Thermic class of insulation	:	H
- Dimensions (mm)	:	530x750x880
- Mass (Kg)	:	74 Kg
- Torch included (model)	:	HP 50

INPUT

1) Feeding voltage 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- RANGE 1 - (Duty Cycle); X	(%)	90	90
Absorbed current	(A)	18.6	10.8
Power	(kW)	5.8	5.8
Power factor	(cosphi)	0.79	0.79
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Absorbed current	(A)	29.5	17
Power	(kW)	7.6	7.6
Power factor	(cosphi)	0.65	0.65
- Delayed power fuses	A	16	10

OUTPUT

- Loadless tension	(V)	231
- RANGE 1: (Duty Cycle) X	(%)	90
Conventional cutting tension	(V)	95
Conventional cutting current	(A)	30
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	0.8 - 6
- RANGE 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Conventional cutting tension	(V)	100
Conventional cutting current	(A)	50
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	2 - 15

NOTE (1)
400V voltage standard. See paragraph “CONNECTIONTO ELECTRIC NETWOTK” in order to make a change in power supply.

MANUAL TORCH FOR HP PLASMA CUTTING HP 50

- Gas used	:	dry compressed air
- Compressed air pressure	:	5 bar
- Total flow rate (for Plasma and cooling)	:	140 L / min
- Striking system	:	HF and Pilot Arc
- Cutting current	:	30 - 50A
Data Cycle X = 60%	:	50 A
Data Cycle X = 100%	:	40 A
- Cutting mode in contact	:	GAMMA 1 (30A)
with spacer	:	GAMMA 2 (50A)
- Cable length	:	6 m

SPL 90/3 PLASMA SOURCE OF CURRENT

FOR CUTTING

- Electric protection	:	Class I
- Degree of casing protection	:	IP 22
- Thermic class of insulation	:	H
- Dimensions (mm)	:	530x750x880
- Mass (Kg)	:	94 Kg
- Torch included (model)	:	HP 150

INPUT

(1) Feeding voltage 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- RANGE 1 - (Duty Cycle); X	(%)	75	75
Absorbed current	(A)	38	22
Power	(kW)	12.6	12.6
Power factor	(cosphi)	0.84	0.84
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Absorbed current	(A)	55	32
Power	(kW)	15.5	15.5
Power factor	(cosphi)	0.7	0.7
- Delayed power fuses	A	32	20

OUTPUT

- Loadless tension	(V)	235
- RANGE 1: (Duty Cycle) X	(%)	75
Conventional cutting tension	(V)	125
Conventional cutting current	(A)	60
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	3 - 18
- RANGE 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Conventional cutting tension	(V)	135
Conventional cutting current	(A)	90
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	5 - 25

NOTE (1)
400V voltage standard. See paragraph “CONNECTIONTO ELECTRIC NETWOTK” in order to make a change in power supply.

MANUAL TORCH FOR HP PLASMA CUTTING HP 150

- Gas used	:	dry compressed air
- Compressed air pressure	:	5 bar
- Total flow rate (for Plasma and cooling)	:	220 L / min
- Striking system	:	HF and Pilot Arc
- Cutting current		
Data Cycle X = 60%	:	/ A
Data Cycle X = 100%	:	150 A
- Cutting mode		
in contact	:	/
with spacer	:	GAMMA 1 (60A) GAMMA 2 (90A)
- Cable length	:	6 m

SPL 150/3 PLASMA SOURCE OF CURRENT FOR CUTTING

- Electric protection	:	Class I
- Degree of casing protection	:	IP 22
- Thermic class of insulation	:	H
- Dimensions (mm)	:	530x750x880
- Mass (Kg)	:	121 Kg
- Torch included (model)	:	HP 150

INPUT

(1) Feeding voltage 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400

- RANGE 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Absorbed current	(A)	38	22
Power	(kW)	9.8	9.8
Power factor	(cosphi)	0.65	0.65
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	60	60
Absorbed current	(A)	55	32
Power	(kW)	15.3	15.3
Power factor	(cosphi)	0.7	0.7
- GAMMA 3 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Absorbed current	(A)	72	42
Power	(KW)	20.5	20.5
Power factor	(cosphi)	0.72	0.72
- Delayed power fuses	A	40	25

OUTPUT

- Loadless tension	(V)	236
- RANGE 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Conventional cutting tension	(V)	125
Conventional cutting current	(A)	60
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	3 - 18
- RANGE 2: (Duty Cycle) X	(%)	60
Conventional cutting tension	(V)	135
Conventional cutting current	(A)	90
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	5 - 25
- RANGE 3: (Duty Cycle) X	(%)	35
Conventional cutting tension	(V)	140
Conventional cutting current	(A)	120
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	7 - 35

NOTE (1)
400V voltage standard. See paragraph “CONNECTIONTO ELECTRIC NETWOTK” in order to make a change in power supply.

Figure (A) the drawing shows machine dimensions

Figure (A1) Plate of data

a Utilisation data (cutting circuit).
1- No load voltage (U_0).
2- Cutting current-voltage (I_2/U_2)
3- Duty cycle (X) in use.
b Main power supply data.
4- Number of phases and mains frequency 50/60 Hz.
5- Mains voltage (U_1).
6- Maximum RMS current absorbed I1max and nominal RMS current absorbed I_{1eff}.
c General information
7- Level of protection for sheathing
8- Symbol for apparatus suitable for environments with increased risk of electric shock
9- Symbol for type of process
10- Energy conversion chart
11- Standards of reference
12- Apparatus identification
13- Name of manufacturer
14- Range of cutting current (min/max) and corresponding conventional arc voltage.
15- Manufacturer’s serial number

MANUAL TORCH FOR HP PLASMA CUTTING HP 150

- Gas used	:	dry compressed air
- Compressed air pressure	:	5,5 bar
- Total flow rate (for Plasma and cooling)	:	220 L / min
- Striking system	:	HF and Pilot Arc
- Cutting current		
Data Cycle X = 60%	:	/ A
Data Cycle X = 100%	:	150 A
- Cutting mode		
in contact	:	/
with spacer	:	GAMMA 1 (60A)
		GAMMA 2 (90A)
		GAMMA 3 (120A)
- Cable length	:	6 m

WARNING !
SAFETY OF PLASMA CUTTING SYSTEM.

Only this model of torch and its coupling with the current source as shown on “TECHNICAL DATA” ensure the efficacy of the safety measures adopted by the constructor (interblockage system).
- **DO NOT USE** torches and relative using parts for a different purpose.
- **DO NOT TRY TO COUPLE** torches built for cutting procedures or for welding to the source of current if they are not described in these instructions.
- **IF THESE RULES ARE NOT OBSERVED** serious dangers may occur both to the user and to the machine.

3.INSTALLATION

ASSEMBLAGE OF SEPARATE PARTS:

Take “SPL” plant from packing and proceed to sent the wheels according to the following scheme:

Figure (B) wheel setting drawing

COMPRESSED AIR CONNECTION

- Arrange a compressed air distribution line having the following minimum features:
  - SPL 60/3
    Air pressure 5 bars; capacity 140 L/min.
  - SPL 90/3 and SPL 150/3
    Air pressure 5,5 bar; capacity 220 L/min.

WARNING !
Air with considerable quantities of humidity or oil may cause an excessive wear of the parts or even damage the torch.
If there are any doubts about the quality of compressed air available, we advise to use an air dryer, to be installed above the entry filter.
Connect, by means of a flexible piping, the compressed air line to the machine, using one of the connectors included to be set on the entry air filter, which is on the rear of the machine.

Figure (C) compressed air connection drawing

WARNING !
Do not exceed maximum entry pressure of 8 bars.

CONNECTION TO ELECTRIC LINE

- The machine may be connected exclusively to three

phase distribution systems by means of a “PE” protection earth plate.
- Arrange a line with normalized plug protected by a differential automatic switch; verify that the plug terminal is connected to the ground of the distribution network.
- The data for the dimensioning of the feeding line (power, capacity) are desribed on paragraph “Technical data”.
- Before any connection check that “U” rating matches the tension and frequency of the network on site:

WARNING !

THE MACHINE IS ARRANGED BEFOREHAND IN FACTORY WITH THE HIGHEST TENSION OF THE RANGE, EX.:

U 230V

400V ARRANGED TENSION IN FACTORY.

- THREE PHASE LINE 230 V

Reach change tension board by releasing the machine covering and reset connections so that what is shown by the rating matches with the available tension.

Figure (D) change of tension instructions drawing

400V 230V

WARNING !

IN CASE LINE TENSION AVAILABLE IS LESSTHAN:

375V OR RESPECT : 215V

WE RECOMMEND TO ADEQUATE THE PRIMARY CONNECTION TO THE MAIN TRANSFORMER.

Reach primary connection board by opening right hand side panel of the machine.

MOVE FEED CABLES OF TRANSFORMER FROM TERMINAL X1-Y1-Z1 TO THE RELATIVE TERMINALS X-Y-Z.

Figure (E) “B” terminal location drawing and harness movement

- Connect terminals of feeding cable to a normalized plug (3 ~ + PE) of the same capacity.

PAY ATTENTION THAT THE YELLOW/GREEN CONNECTOR OF THE CABLE ARE PROPERLY CONNECTED TO THE TERMINAL OF THE PLUG.

- ADVISED SECTION OF FEEDING CABLE:

U	SPL 60/3	SPL 90/3	SPL 150/3
220-240V	2,5 mm² (1)	6 mm²	10 mm²
380-415V	2,5 mm² (1)	4 mm² (1)	6 mm² (1)

NOTE (1)

included in supply of the machine.

CONNECTION TO GROUND CABLE

- Connect the pliers terminal of ground to the part to be cut or to the metal bank observing the following precautions:
  . VERIFY THAT THERE IS A GOOD ELECTRIC CONTACT PARTICULARLY IF INSULATED OR OXIDATED COATED SHEETS ARE CUT.
  . MAKE GROUND CONNECTION AS CLOSER AS POSSIBLE TO CUTTING AREA.
  . IF METAL STRUCTURES ARE USED WHICH ARE NOT PART OF THE OBJECT BEING MADE AS RETURN WIRES FOR THE CUTTING CURRENT, THIS MAY BE DANGEROUS TO SAFETY AND GIVE INSUFFICIENT RESULT WITH THE CUTTING.
  . DO NOT MAKE A GROUND CONNECTION IF THE PART HAS TO BE REMOVED.

CONNECTION OF PLASMA CUTTING TORCH.

- **The TORCH model HP 50 is supplied already connected to current source SPL 60/3** through an inside connection, no further operation is then necessary before starting it.
- **Torch model HP 150 For current source SPL 90/3 and SPL 150/3** insert male connector of the torch into centralized connector on the front panel of the machine, being careful that polarization key laps.
  Screw tightly clockwise the ring nut to ensure that the air flows without leaks.

WARNING !

Before starting with cutting operations verify that the parts are properly assembled by inspecting the head of the torch as shown on paragraph “TORCH MAINTENANCE”.

LOCATION AND HANDLING OF SOURCE OF CURRENT

- Choose location verifying that there is a good change of air and no dust, smoke or gas is present.
- Make sure that obstacles do not prevent the cooling air flow out of front and rear openings of the machine.
- Arrange an open space of at least 500 mm. around the machine.
- In case the machine has to be moved always disconnect the plug from the outlet and gather the cables and pipes so as to avoid that may be damaged.
- DO NOT LIFT THE MACHINE BY MEANS OF HEANDLES, whose function is exclusively to move the unit on the wheels.
- If the machine must be lifted always use 2 straps each having a capacity at least twice the weight of the machine. The straps must be positioned as follows.

Figure (F) strapping positioning drawing

4. CONTROL, SIGNALING AND SAFETY DEVICES.

SOURCE OF CURRENT

Figure (G) wheel assemblage drawing

1 GENERAL SWITCH O - I.

- In position 1 (ON) the machine is ready for functioning and signal light is on.
- Control and duty circuits are fed but there is no tension present in the torch (STAND BY).
- In position 0 (OFF) any functioning is inhibited, control devices and signal light are off.

2 RANGE SELECTOR.

- It allows to set the intensity of cutting current supplied by the machine according to the use (thickness of material/speed). See TECHNICAL DATA for proper relation of intermittence on/stand by to be adopted according to selected range. (period = 10 min.).
- SPL 60/3

Figure (H) machine dimensions drawing on

- SPL 90/3

Figure (I) machine dimensions drawing

- SPL 150/3

Figure (L) machine dimensions drawing on

3 PRESSURE REGULATOR (PLASMA COMPRESSED AIR).

4 GAUGE.
- Use the knob (turn and twist to release) to adjust pressure untill you come to the value shown on TORCH TECHNICAL DATA.
- Read requested value (bar) on gauge (4); push knob to lock the adjustment.

5 ENERGIZED TORCH (RED SIGNAL LIGHT).
- **When lit it shows that cutting circuit has been activated: Pilot arc or cutting arc"ON".**
- It is usually off (disengaged cutting circuit) with non activated torch button (stand by).
- It is off, **with activated torch button**, under following conditions:
  . During PREGAS (2s) and POSTGAS (over 30s) phases.
  . If the pilot arc is not moved to the part within max. 2 seconds.
  . If the cutting arc interrupts because it is too far from the torch-part, or the electrode is worn out, or the torch has been forced away from the part.
  . In presence of a SECURITY system.

6 THERMIC SECURITY (YELLOW SIGNAL LIGHT)
- When lit it shows overheating of the power transformer.
- **During this phase the functioning of the machine is inhibited.**
- Restoration is automatic (the lamp turns off) after the temperature has lowered within required limits.

7 AIR PRESSURE SECURITY (YELLOW SIGNAL LIGHT)
- When lit it indicates that air pressure is not enough for proper functioning.
- During this phase, the functioning of the machine is inhibited.
- Restoration is automatic (the lamp turns off) after pressure has lowered within required limits.

8 TORCH DAMAGE (RED SIGNAL LIGHT)
- When lit it indicates that the torch is damaged, usually a short circuit between electrode and nozzle.
- In this phase, functioning of the machine is inhibited.

TORCH
- The torch button is the only part of control which can start and stop cutting operations.
- When button is released the cycle is immediately and always stopped with the exception of cooling air (post-gas).
- Accidental manoeuvres: in order to start, cycle button must be pushed at least 300 ms.
- Electric safety: functioning of button is inhibited if insulating nozzle holder is NOT set on torch head, or if it has been unproperly set.

5. CUTTING OPERATIONS

PRELIMINARIES.
- Verify and operate conditions described on paragraph (1) SAFETY and (3) INSTALLATION contained in present instructions.
- Close (bring to position 1) automatic line switch and general machine switch in sequence.
- Choose, by working on range selector, the most suitable position to the work that has to be performed.
- Push and release torch button (0,5 seconds) causing air outflow (more or less 30 seconds-post gas).
- During this phase, set air pressure till gauge indicates value in "bar" requested according to the torch in use (see TECHNICAL DATA).
- Let air outflow terminate spontaneously to facilitate removal of condense which settled on the torch.

CUTTING
- Cutting mode:
  . WITH CONTACT NOZZLE:
  TORCH HP 50
  with CURRENT SOURCE SPL 60/3 - RANGE 1.
  . WITH DISTANCE NOZZLE:
  TORCH HP 50 (SPACER INCLUDED)
  with CURRENT SOURCE SPL 60/3 - RANGE 2.
  TORCH HP 150 (SPACER INCLUDED)
  with CURRENT SOURCE SPL 90/3 - RANGE 1-2.
  with CURRENT SOURCE SPL 150/3 - RANGE 1-2-3.

WARNING !
contact cutting performed when not necessary may cause the torch nozzle to wear fast.
- Bring torch nozzle near the edge of the part (3 mm.) push torch button; after about 2 seconds (pregas) the pilot arc ignites (max 2 seconds). If distance is right the pilot arc moves immediately to the part generating the cutting arc.
- Draw torch above surface of the part along the ideal cutting line, moving smoothly forward.
  Adjust cutting speed according to thickness and selected range, verifying that the arc jutting out of inferior surface has a 5-10 degree tilting to the opposite side of direction.

Figure (M) the drawing shows torch position on part moving forward. Arc tilting

- An excessive distance torch-part or the absence of material (end cut) causes the immediate interruption of the arc.
- Interruption of arc (cutting or pilot) is obtained by releasing torch button.
- Piercing: If you have to make this operation or you have to start from the center of the part, ignite keeping the torch tilted and bring it to an upright position with a smooth movement.
  This procedure avoids that returns of arc or melted parts spoil the hole of the nozzle reducing its functionality.

Figure (N) the drawing shows the starting with slanted torch

- Piercing of parts with a thickness of at least 25 % of usuable range may be carried out directly.
- For peculiar uses (ex. cutting pierced sheets or mechanized torch cutting) contact our POST SALE service and you will receive detailed instructions.

COMMONEST CUTTING FAULTS
During cutting operations performance faults may arise

which are not caused by plant malfunctioning but by other operational aspectssuch as:

a Insufficient penetration or excessive scoria settlement:
- too high cutting speed,
- torch is too tilted,
- part is too thick,
- electrode and nozzle are worn out.

b Interruption of cutting arc:
- cutting speed too low.
- excessive distance between torch and part,
- electrode is worn out,
- security intervention.

c Inclined cutting (not perpendicular)
- unproper torch positioning,
- asymmetric wear of nozzle hole and/or wrong assemblage of torch parts.

d Excessive wear of nozzle and electrode:
- air pressure too low,
- contaminated air (humidity-oil),
- nozzle holder is damaged,
- excess of pilot arc ignitions in the air.

6. MAINTENANCE

WARNING !

NEVER ACCESS CURRENT SOURCES (PANEL REMOVAL) OR TOUCH THE TORCH (DISASSEMBLAGE) WITHOUT HAVING DISCONNECTED POWER PLUG. ANY INSPECTION PERFORMED UNDER TENSION INSIDE THE MACHINE OR INSIDE THE TORCH MAY CAUSE SEVERE ELECTRIC SHOCKS CAUSED BY DIRECT CONTACT WITH PARTS UNDER TENSION:

TORCH

Periodically, according to its use or to cutting faults (see Paragraph 5) verify part wear connected to plasma arc:

1 SPACER.
- Replace if distorted or coated by scoria so as to make it impossible to keep the torch in the proper position (distance and perpendicularity).
- Use spacer properly as shown.

Figure (O) drawing showing proper use of spacer

2 NOZZLE HOLDER.

Unscrew manually from head of the torch. Clean throughly and replace if damaged (burns, distortions or cracks). Verify integrity of superior metal sector (actuator torch safety).

3 NOZZLE.

Check wear of plasma arc hole and of inner and outer surfaces.

If the hole is widened compared to its original width or if it is damaged, replace nozzle. If surfaces are particularly oxidated clean them with extra fine abrasive paper.

4 AIR DISTRIBUTION RING.

Verify there are no burns or cracks or that airflow holes are not obstructed. If damaged, replace immediately. On torch HP 150, use suitable “extractor” for disassemblage.

5 ELECTRODE

Replace electrode when crater settling on emitting surface is about 2 mm.

Figure (P) drawing shows electrode with crater

On torch HP 150 use wrench included for disassemblage; pull smoothly without jerks.

On reassemblage use wrench moderately.

Figure (Q) drawing shows exploded view of torch HP 50

Figure (R) drawing shows exploded view of torch HP 150

WARNING !
- Before making any operation to the torch let it cool at least all along the”postgas” period.
- Except for particular cases it is advisable to replace electrode and nozzle ATTHE SAME TIME.
- Respect assembly order of torch parts (reserved compared to disassemblage).
  Be careful that distributing is assembled properly.
- Reassemble nozzle holder screwing tightly and manually.
- Never assemble nozzle holder without having assembled electrode distributing ring and nozzle beforehand. Timely and appropriate control procedures on torch parts are essential for safety and functionality of the cutting system.
- TORCH BODY, HANDLE AND CABLE.
  These parts usually need no particular maintenance with the exception of a periodic inspection and an accurate cleaning to be made WITHOUT THE USE OF SOLVENTS.
  In case of damages to the insulation such as breaks, cracks and burns or even a loosening of electric conductors, the torch CANNOT BE USED FURTHER SINCE SAFETY CONDITIONS HAVE NOT BEEN RESPECTED.
  IN THIS CASE, REPAIRING (EXTRAORDINARY MAINTENANCE) CANNOT BE MADE ON SITE BUT NEEDS TO BE DELEGATED TO AN AUTHORIZED SERVICE CENTER TO MAKE SPECIAL TEST TRIALS AFTER REPAIRING HAS BEEN EXECUTED.
  In order to keep the torch and cable efficient it is necessary to follow these precautions:
- DO NOT touch torch and cable with warm or hot parts.
- DO NOT strain the cable.
- DO NOT move the cable on sharp edges or abrasive surfaces.
- Gather the cable in regular coils if it is too long.
- DO NOT step on the cable.

CURRENT SOURCE (MACHINE).

- Inspect the inside of the machine periodically according to its use and to the place in which it is used. In case of dust deposits, remove dust on transformer, rectifier, inductances, and resistors through a flow of dry compressed air (max.5 bars).
- At the same time verify that electric connections are tightly shut and that insulated wires are not damaged.
- Do not point compressed air flow on electronic cards and relevant connectors; use a soft brush to remove dust deposited on these parts.
- Verify integrity and seal of pipelines and compressed air connectors.

- At the end of such operations reassemble machine panels, locking tigthly the screws.
- DO NOT PERFORM CUTTING OPERATIONS WHILE THE MACHINE IS OPEN.

COMPRESSED AIR FILTER

- The filter drains condense automatically all the times it is disconnected from the compressed air line.
- Inspect the filter periodically; if the glass contains water, manual purge can be made pushing upward the drain connector.
- If the filter cartridge is dirty it has to be replaced in order to avoid excessive leaks.
  DO NOT USE SOLVENTS TO CLEAN THE FILTER; USE SOAPY WATER ONLY.

_____(D)_____

BEDIENUNGSANLEITUNG

ACHTUNG:
VOR GEBRAUCH DER MASCHINE LESEN SIE SORGFÄLTIG DIE BETRIEBSANLEITUNG!

1.SICHERHEIT

EIN ELEKTROSCHOCK KANN TÖDLICH SEIN

- Der Elektroanschluß des Plasmaschneidegerätes muß von geschultem Personal durchgeführt werden und muß in Übereinstimmung mit den Sicherheitsnormen und-gesetzen stehen.
- Überprüfen Sie, ob der Netzstecker korrekt an die Erdung angeschlossen ist.
- V0ermeiden Sie DIREKTEN Kontakt mit NICHT isolierten Teilen des“SCHNEIDEKREISLAUFES” (1)
- Verwenden Sie immer Schutzkleidung und - zubehör, z.B. Handschuhe, und Isolationsschuhe
- Halten Sie Ihre Schutzkleidung in gutem Zustand, frei von Schmutz und Rissen
- Verwenden Sie keine schlechtisolierten KAbel oder lockeren Anschlüsse
- Verwenden Sie die Anlage niemals in feuchter oder nasser Umgebung, z.B. im Regen
- Schalten Sie das Gerät während der Instandhaltung des Brenners, z.B. Austausch der Elekrode oder der Düse, aus
- Stecken Sie das Gerät während Instandhaltungsarbeiten, Testsoder Installationaarbeiten aus.

Beachten Sie (1)
Der Stromkreis schließt ALLE leitenden Materialien, die den Schneidestrom passieren, ein

DER LICHTSTRAHL DES PLASMABOGENS KANN FÜR DIE AUGEN SCHÄDLICH SEIN UND VERBRENNUNGEN AUF DER HAUT HERVORRUFEN

- Schützen Sie die Augen mit speziellen Schutzgläsern für Schweißer, die auf einer Maske oder einem Helm angebracht sind: DIN 4-10, je nach Schneideart: auf Kontakt oder Distanz, und je nach Stromstärke
- Tragen Sie Schutzkleidung, um die Haut nicht den ultravioletten Strahlen des Bogens auszusetzen.
- Vergewissern Sie sich, daß alle anderen Personen im Umkreis vor den schädlichen Auswirkungen des Bogens geschützt sind.

DÄMPFE UND GAS KÖNNEN FÜR IHRE GESUNDHEIT SCHÄDLICH SEIN

- Sorgen Sie für adeguate Luftregulierung und treffen Sie Vorkehrung für den Abzug der Dämpfe in der “Nähe” des Bogens: z.B. Absaugtische
- Wenn die Lüftung nicht ausreicht, um alle Dämpfe und Gase abzuziehen, verwenden Sie Einzelabzüge
- Schneiden Sie keine Materialien, die mit chlorhältigen Lösungsmitteln gereinigt wurden oder in der Nähe dieser Substanzen. Durch die ultravioletten Strahlen des Bogens können sich die Dämpfe in giftige Gase umwandeln.
- Schneiden Sie nicht auf lackierten oder galvanisierten Teilen oder Teilen, die fettverschmiert sind; sorgen Sie für die nötige Säuberung des Teils vor dem Schneidevorgang.

DIE LÄRMEMISSION KANN DAS GEHÖR SCHÄDIGEN

- Der Lärmspiegel, den der Schneidebogen erzeugt, kann über 85 dB (A) liegen.
- Überprüfen Sie dei jeweilige TÄGLICHE LÄRMAUSSETZUNG.
- Legen Sie adeguate Schutzmittel an, falls die empfohlenen Limits überschritten werden.

FEUER UND EXPLOSIONEN KÖNNEN DURCH FUNKEN UND HEISSE SCHLACKE HERVORGERUFEN WERDEN:

- Schneiden Sie nicht auf Behältern oder Vorrichtungen, die entflammbares Material oder brennbare Flüssigkeiten und Gase enthalten oder enthalten haben.
- Entfernen Sie aus dem Schneidebereich, im Umkreis von mindestens 10m, alle brennbaren Materialen, Abfallproduckte eingeschlossen (Karton, Altpapier etc.)
- Sorgen Sie für gute Zugänglichkeit zu Feuerlöschvorrichtungen im Schneidebereich.

2.ALLGEMEINES

DER PLASMABOGEN UND ANWENDUNGSGRUNDLAGEN BEIM PLASMASCHNEIDEN

- Plasma ist ein Gas, das auf extrem hohe Temperatur wiedererwärmt und ionisiert wird, um ein elektrischer Leiter zu werden.
- Dieses Schweißverfahren nützt Plasma, um den Elektrobogen auf das Metallstück überzuleiten, das durch die Hitze geschmolzen und dadurch geteilt wird.
- Der Brenner verwendet Druckluft, die aus einer einzigen Versorgungsquelle sowohl für das Plasmagas als auch für das kühl- und Schutzgas entnommen wird.
- Das Anfahren des Zykluses ist auf einen Hochfrequenz/Hochspannungsbogen (HF) beschränkt, der einen Pilotbogen zwischen Elektrode (- Polung) und der Brennerdüse (+ Polung) enstehen läßt.
- Wenn der Brenner an das Schneidestück, das am Pluspol der Stromquelle befestigt ist, herangeführt wird, wird der Pilotbogen übertragen und erzeugt einen Plasmabogen zwischen Elektrode (-) und dem Werkstück (Schneidebogen).
- Der Pilotbogen und HF schalten sich erst ab, wenn der Plasmabogen zwischen Elektrode und Werkstück entstanden ist.
- Der Pilotbogen besteht maximal 2 Sekunden lang; wenn in dieser Zeitspanne die Übertragung nicht durchgeführt wird, wird der Zyklus automatisch bis auf die Luftkühlung unterbrochen.
- Um den Zyklus neu zu starten, müssen Sie den Brennerschalter auslassen und wieder drücken.

ZUSAMMENSETZUNG DER ANLAGE

Das Plasmaschneidesystem enthält:

- STROMQUELLE SPL komplett mit:
  . Rändern (Montagekit)
  . Versorgungskabel m
  . Anschlußkit für Druckluft
  . Massekabel mit Klemmen m
  . Zentralanschluß für das Schlauchpaket(1)
- BRENNER FÜR PLASMASCHNEIDEN HP (2) mit:
  . Austauschelektroden-Düsenkit

(1) Nur bei den Modellen SPL 90/3 und 150/3; bei Modell SPL 60/3 Direktanschluß, der von außen nicht zugänglich ist.
(2) Länge des Standardkabels: 6m; auf Anfrage auch 12m

TECHNISCHE DATEN

- SPL 60/3
  Plasmabrenner HP 50 (6m)
- SPL 90/3
- SPL 150/3
  Plasmabrenner HPT 150 (6m)

STROMQUELLE FÜR PLASMASCHNEIDEN SPL 60/3

- Schutzklasse	:	Classe I
- Schutzgrad der Hülle	:	IP 22
- Wärmeisolierklasse	:	H
- Dimensioni (mm)	:	530x750x880
- Maße in (Kg)	:	74 Kg
- Brenner (Modell)	:	HP 50

INPUT

(1) Versorgungsspannung 3 ph-50/60Hz	(V)	230	400
- LINIE 1 1 - (Duty Cycle); X	(%)	90	90
Stromaufnahme	(A)	18.6	10.8
Leistung	(kW)	5.8	5.8
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.79	0.79
- LINIE 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Stromaufnahme	(A)	29.5	17
Leistung	(kW)	7.6	7.6
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.65	0.65
- Netz-Trägesicherungen	A	16	10

OUTPUT

- Leerspannung	(V)	231
- LINIE 1: (Duty Cycle) X	(%)	90
Schneidespannung	(V)	95
Schneidestrom	(A)	30
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	0.8 - 6
- LINIE 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Schneidespannung	(V)	100
Schneidestrom	(A)	50
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	2 - 15

BEMERKUNG
(1) Im Werk eingestellt auf 400V. Spannung Siehe Paragraph "Anschluß an das Netz"

HANDBRENNER FÜR PLASMASCHNEIDEN HP 50

- verwendetes Gas	:	Aria compressa secca
- Druck	:	5 bar
- totale Luftfördermenge (für Plasma und Kühlung)	:	140 L / min
- Zündungsart	:	HF e Arco Pilota
- Schneidestrom	:	30 - 50 A
Data Cycle X = 60%	:	50 A
Data Cycle X = 100%	:	40 A
- Schneideverfahren		
Auf Kontakt	:	GAMMA 1 (30A)
mit Abstandhalter	:	GAMMA 2 (50A)
- Kabellänge	:	6 m

STROMQUELLE FÜR PLASMASCHNEIDEN SPL 90/3

- Schutzklasse	:	Classe I
- Schutzgrad der Hülle	:	IP 22
- Wärmeisolierklasse	:	H
- Dimensioni (mm)	:	530x750x880
- Maße in (Kg)	:	94 Kg
- Brenner (Modell)	:	HP 150

INPUT

(1) Versorgungsspannung 3 ph-50/60Hz	(V)	230	400
- LINIE 1 1 - (Duty Cycle); X	(%)	75	75
Stromaufnahme	(A)	38	22
Leistung	(kW)	12.6	12.6
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.84	0.84
- LINIE 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Stromaufnahme	(A)	55	32
Leistung	(kW)	15.5	15.5
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.7	0.7
- Netz-Trägesicherungen	A	32	20

OUTPUT

- Leerspannung	(V)	235
- LINIE 1: (Duty Cycle) X	(%)	75
Schneidespannung	(V)	125
Schneidestrom	(A)	60
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	3 - 18
- LINIE 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Schneidespannung	(V)	135
Schneidestrom	(A)	90
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	5 - 25

BEMERKUNG

(1) Im Werk eingestellt auf 400V Spannung Siehe Paragraph "Anschluß an das Netz"

HANDBRENNER FÜR PLASMASCHNEIDEN HP 150

- verwendetes Gas	:	Aria compressa secca
- Druck	:	5 bar
- totale Luftfördermenge (für Plasma und Kühlung)	:	220 L / min
- Zündungsart	:	HF e Arco Pilota
- Schneidestrom		
Data Cycle X = 60%	:	/ A
Data Cycle X = 100%	:	150 A
- Schneideverfahren		
Auf Kontakt	:	/
mit Abstandhalter	:	GAMMA 1 (60A) GAMMA 2 (90A)
- Kabellänge	:	6 m

STROMQUELLE FÜR PLASMASCHNEIDEN SPL 150/3

- Schutzklasse	:	Classe I
- Schutzgrad der Hülle	:	IP 22
- Wärmeisolierklasse	:	H
- Dimensioni (mm)	:	530x750x880
- Maße in (Kg)	:	121 Kg
- Brenner (Modell)	:	HP 150

INPUT

(1) Versorgungsspannung 3 ph-50/60Hz	(V)	230	400
- LINIE 1 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Stromaufnahme	(A)	38	22
Leistung	(kW)	9.8	9.8
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.65	0.65
- LINIE 2 - (Duty Cycle); X	(%)	60	60
Stromaufnahme	(A)	55	32
Leistung	(kW)	15.3	15.3
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.7	0.7
- LINIE 3 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Stromaufnahme	(A)	72	42
Leistung	(KW)	20.5	20.5
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.72	0.72
Netz-Trägesicherungen	A	40	25

OUTPUT

- Leerspannung	(V)	236
- LINIE 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Schneidespannung	(V)	125
Schneidestrom	(A)	60
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	3 - 18
- LINIE 2: (Duty Cycle) X	(%)	60
Schneidespannung	(V)	135
Schneidestrom	(A)	90
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	5 - 25
- LINIE 3: (Duty Cycle) X	(%)	35
Schneidespannung	(V)	140
Schneidestrom	(A)	120
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	7 - 35

BEMERKUNG

(1) Im Werk eingestellt auf 400V Spannung. Siehe Paragraph "Anschluß an das Netz"

Figur (A) Zeichnung des Gerätes

Figur (A1) Datenschield

a Betriebsdaten (Schneidezyklus).

1- Leerlaufspannung (U_0).
2- Schneidestrom/-spannung (I_2/U_2)
3- Aussetzungsverhältnis (X) bei der Verwendung.

b Leiterdaten (Versorgung).

4- Phasenzahl und Versorgungsspannung 50/60 Hz.
5- Versorgungsspannung (U_1).
6- Maximale Stromaufnahme RMS I1max Nennstromaufnahme RMS I_{1eff}.

c Allgemeine Daten

7- Schutzart Umhüllung
8- Symbol für Apparate, die für Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr geeignet sind
9- Symbol für den Prozeßtyp
10- Schema für die Energieumwandlung
11- Verweise auf Vorschriften
12- Identifikation des Apparates
13- Herstellername
14- Bereich des Schneidestroms (min/max) und der entsprechenden konventionellen Lichtbogenspannung.
15- Seriennummer der Fabrikation

HANDBRENNER FÜR PLASMASCHNEIDEN HP 150

- verwendetes Gas : Aria compressa secca
- Druck : 5.5 bar
- totale Luftfördermenge (für Plasma und Kühlung) : 220 L / min
- Zündungsart : HF e Arco Pilota
- Schneidestrom
  Data Cycle X = 60% : / A
  Data Cycle X = 100% : 150 A
- Schneideverfahren
  Auf Kontakt /
  mit Abstandhalter : GAMMA 1 (60A)
  GAMMA 2 (90A)
  GAMMA 3 (120A)
- Kabellänge : 6 m

ACHTUNG! SICHERHEIT DES PLASMASCNEIDESYSTEMS

Nur das Modell mit vorgesehenem Brenner und vorgesehenem Stromanschluß, wie in den technischen Daten angegeben, garantiert, daß die vom Erzeuger erstellten Sicherheitsmaßnahmen greifen. (Blockiersystem)

- **VERWENDEN SIE** keine Brenner oder andere Verbrauchsteile anderen Ursprungs.
- **VERSUCHEN SIE NIE** Brenner, die für andere Schneideverfahren oder Schweißarbeiten erzeugt wurden, an die Stromquelle anzuschließen
- **MISSACHTUNG DIESER OBENGENANNTEN PUNKTE** kann zu großen Sicherheitseinschränkungen und zu Gefahren für den Betreibenden führen und das Gärat beschädigen.

3.INSTALLIERUNG

Montage der getrennten Teilen

Nehmen Sie die Schutzverpackung von der Anlage "SPL" und befestigen Sie die Räder nach folgendem Schema:

Figur (B): Montage der Räder

ANSCHLUSS DER DRUCKLUFT

- Bereiten Sie eine Druckluftleitung mit folgenden Eigenschaften vor:
  - SPL 60/3
    Druckluft 5 Bar, Leistung 140 l / MIN.
  - SPL 90/3 und SPL 150/3
    Druckluft 5,5 Bar, Leistung 220 l / MIN.

WICHTIG !

Zu feuchte oder zu ölhältige Luft kann die Teile überdurchschnittlich beanspruchen oder den Brenner schädigen.

Wenn Zweifel an der Qualität der Druckluft bestehen, sollte ein Lufttrockner über dem Filtereinlaß befestigt werden.

Schließen Sie die Druckluftleitung mit flexiblen Rohren an das Gerät an. Verwenden Sie einen der beigelegten Anschlußstücke, das Sie auf dem Luftansaugfilter, der sich auf dem hinteren Teil des Gerätes befindet, befestigen.

Figur (C) Anschluß der Druckluft

WICHTIG!

Überschreiten Sie nicht den Maximaldruck von 8 Bar

ANSCHLUSS AN DAS NETZ

- Das Gerät kann ausschließlich an dreiphasige Verteiler mit Schutzleifer "PE" angeschlossen werden.
- Suchen Sie sich eine Leitung mit normalisierter Steckdose, die durch einen automatischen Differenzialschalter geschützt ist.
  Überprüfen Sie, ob die Steckdose gut geerdet ist.
- Die Daten für die Stromleitung (Stromstärke. Leistung) entnehmen Sie bitte dem Paragraphen "Technische Daten"
- Bevor Sie irgendeinen Netzanschluß durchführen, überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem "U1" Typenschild mit der Spannung und Frequenz des zur Verfügung stehenden Netzes übereinstimmen.
  ACHTUNG!
  AS GERÄT WIRD SCHON IM WERK AUF DER HÖCHSTMÖGLICHEN SPANNUNG EINGESTELLT
  Beispiel:

U1 230V

400V Voreingestellte Spannung.

- Dreiphasige Leitung 230V
  Nehmen Sie die Geräteabdeckung ab, um an den Wechselspannungsklemmkasten zu gelangen und führen Sie die Anschlüsse so durch, daß eine Verbindung zwischen den Angaben auf dem Signalschild und der vorliegenden Spannung besteht.

Figur (D) Anleitung für Spannungswechselm

400V 230V

WICHTIG!

Im Fall, daß die effektiv vorhandene Spannung geringer ist, als:

375V oder respektive 215V

wird empfohlen, den Primäranschluß des Haupttransformators anzupassen.

Sie gelangen an den Klemmkasten des Transformatorprimäranschlusses,
indem Sie die Seitenabdeckung rechts vom Gerät abnehmen.

Versetzen Sie die Versorgungskabel des Transformators von den Klemmen X1-Y1-Z1 auf die jeweiligen Klemmen X-Y-Z.

Figur (E) Lagezeichnung des Klemmkastens B und Kabelverlegung

- Schließen Sie die Kabelenden an eine normalisierte Steckdose an (3 ~ + PE)
  ACHTEN SIE SORGFÄLTIG DARAUF, DASS DER GELB/GRÜNE LEITER DES KABELS KORREKT AN DER KLEMME DES STECKERS ANGESCHLOSSEN IST.
- EMPFOHLENE SCHNITTWERTE DES VERSORGUNGSKABELS:

U1	SPL 60/3	SPL 90/3	SPL 150/3
220-240V	2,5 mm² (1)	6 mm²	10 mm²

380-415V 2,5 mm^2 (1) 4 mm^2 (1) 6 mm^2 (1)
(1) Bei Lieferung des Gerätes inkludiert

ANSCHLUSS DES MASSEKABELS

- Schließen Sie die Zangenklemme des Massekabels an das Schneidstück oder an die Metallbank an und beachten Sie dabei folgende Vorsichtsmaßnahmen:
  - ACHTEN SIE DARAUF, DASS EIN GUTER ELEKTRISCHER KONTAKT HERGESTELLT WIRD, INSBESONDERE WENN BLECHE MIT ISOLIERSCHICHT, OXIDATEN ETC. GESCHNITTEN WERDEN.
  - SCHLIESSEN SIE DIE MASSE SO NAHE WIE MÖGLICH AN DEM SCHNEIDEORT AN.
    DIE VERWENDUNG VON METALLSTRUKTUREN, DIE NICHT TEIL DES ARBEITSSTÜCKES SIND, WIE STROMRÜCKLEITER DES SCHNEIDESTROMS, KANN GEFÄHRLICH SEIN UND SCHLECHTE SCHNEIDERESULTATE ERGEBEN.
  - SCHLIESSEN SIE DIE MASSE NICHT AN DEM TEIL DES WERKSTÜCKES AN, DAS ENTFERNT WERDEN SOLLT.

ANSCHLUSS DES PLASMASCHNEIDBRENNERS

- **Der Brenner Mod. HP 50 wird schon mit Anschluß an die Stromquelle SPL 60/3**, mittels interner Verbindung, geliefert. Es ist daher keine zusätzliche Arbeit vor der Inbetriebnahme notwendig.
- **Brenner Mod. HP 150 Bei den Stromquellen SPL 90/3 und SPL 150/3** leiten Sie das männliche Ende des Brenners in den Zentralanschluß, der sich auf der Vorderabdeckung des Gerätes befindet
  Ziehen Sie im Uhrzeigersinn den Blockierring fest, um beim Durchfluß von Luft und Strom kein Verluste zu haben.

WICHTIG !

Bevor Sie die Schneidearbeiten aufnehmen, überprüfen Sie, ob der Anschluß der Abnützungsteile korrekt durchgeführt wurde, indem Sie den Brennerkopf laut Paragraph "Instandhaltung des Brenners" kontrollieren.

LAGE UND BEWEGUNG DER STROMQUELLE

- Suchen Sie sich den Standort dort aus, wo eine gute Luftzirkulation besteht und kein Staub, Rauch oder konduktive oder agressive Gase Zugang haben.
- Sorgen Sie dafür, daß nicht etweige Gegenstände den Kühlluftfluß aus den hinteren und vorderen Öffnungen des Gerätes behindern
- Sorgen Sie für einen Freiraum rund um das Gerät von mindestens 500mm
- Wenn Sie das Gerät verstellen müssen, stecken Sie das Gerät immer aus und sammeln Sie alle Kabel und Rohre ein, um sie nicht zu beschädigen.
- Heben Sie das Gerät nicht an der Haltegriffen auf. Diese dienen nur zum Verschieben der Räder.
- Beim aufheben verwenden immer 2 Gurte mit jeweils der doppeltem Tragkraft des Gerätes und legen Sie diese laut folgenden Angaben an.

Fig. (F) Positionsschema der Gurten

4.KONTROLL VORRICHTUNGEN, SICHERHEITSLICHTER

Stromquelle

Figur (G) Rädermontage

1 Hauptschalter O - I

- In Position **I** (ON) ist das Gerät betriebsbereit, das Signal leuchtet
  Die Kontrollmechanismen werden mit Strom versorgt, aber der Brenner ist Spannungsfrei (STAND BY).
- In Position **O** (OFF) ist jede Funktion des Gerätes unterbrochen, die Kontrolleeinrichtungen sind deaktiviert, die Signale leuchten nicht auf.

2 Auswahlschalter

- ermöglicht, daß Schneide Stromstärke des Gerätes an die Anwendungsart angepaßt werden kann (Dicke des Material, Geschwindigkeit).
- Siehen Sie in den technischen Daten nach, um das korrekte Verhältnis zu wenden; Arbeit-Pause je nach Anwendungs modus zu finden. (periode 10min)
- SPL 60/3

Fig. (H) Zeichnung des Gerätes

- SPL 90/3

Fig. (I) Zeichnung des Gerätes

- SPL 150/3

Fig. (L) Zeichnung des Gerätes

3 Druckregulator (Plasma Druckluft)

4 Manometer

- Bewegen Sie den Griff (ziehen Sie, um die Blockierung aufzuheben und drehen Sie) um den Druck an der t.D. unter Punkt Brenner angegebenen Wert anzupassen.
- Lesen Sie den Wert (BAR) auf dem Manometer (4) ab, schieben Sie den Griff nach vorne, um die Steuerung zu blockieren.

5 Brenner in Funktion (Rotes Signallicht)

- Wenn das Licht aufleuchtet ist der Schneidekreislauf aktiviert.
  Pilotbogen oder Schneidebogen "ON"
- Der Brenner ist abgeschaltet (Schneidekreislauf unterbrochen) wenn der Brennerschalter nicht gedruckt wird (Stand By)
- Der Brenner ist unter folgenden Bedinungen deaktiviert, obwohl der Brennerschalter eingeschaltet ist:
  . Während der Phasen Pregas (2s) und Postgas (>30s).
  . Wenn der Pilotbogen nicht auf das werkstück innerhalb von 2sek. übertragen wird.
  . Wenn der Pilotbogen aufgrund zu großer Distanz zwischen Brenner und Werkstück übermäßige abnützung der Elektrode oder Nachlassen des Bogen unterbrochen wird.
  . Wenn sich ein Sicherheitsmechanismus einschaltet.

6 Thermosicherung (Gelbes Signal)

- Wenn das Licht aufleuchtet ist der Transformator überhitzt
- **Während dieser Phase darf das Gerät nicht benutz werden.**
- Nachdem die Temperatur einen angemeßenen Wert angenommen hat fährt das Gerät automatisch wieder ein (Lampe schalt sich aus)

7 Sicherung des Luftsdruckes (Gelbes Signal)
- Wenn das Licht aufleuchtet ist der Luftdruck für den korrekten Betrieb des Brenners ungenügend.
- Während dieser Phase darf das Gerät nicht benutz werden.
- Nach dem der Druck einen angemeßenen Wert angenommen hat fährt das Gerät automatisch wieder ein (Lampe schaltsich aus).

8 Störung des Brenners (Rotes Signallicht)
- Wenn das Licht angeht, bedeutet, daß eine Störung im Brenner vorliegt, meist ein Kurzschluß zu Elektrode und Düse.
- In diesen Fall ist ein Betrieb des Gerätes untersagt.
- **DAS WIEDERANFAHREN IST NICHT AUTOMATISCH**
- Um das Gerät wiederbetriebsbereit zu machen (RESET) MÜSSEN Sie folgende Vorgang befolgen:
  . Schalter auf O stellen (1).
  . Den Defekt beheben, siehe Paragraph "Brennerinstandhaltung"
  . Schalter auf I stellen (1).

BRENNER
- Der Brenner ist der einzige Auslöser, von wo aus der Start und das anhalten der Schneidarbeit gesteuert werden kann.
- Wenn der Schalter augelassen wird, wird sofort der Zyklus in jeder Phase unterbrochen. Nur die Luftkühlung läuft Weiter (Postgas)
- **Zufällige Arbeit**: um das Aufahren des Zyklus zu ermöglichen, muß der Schalter mindestens 300ms gedruckt werden.
- **Elektrosicherheit:** die Funktion des Schalters ist unterbrochen wenn die Düsenhalter NICHT auf dem Brennerkopf montiert oder falsch montiert wurde.

5.SCHNEIDEVERFAHREN

Vorbedingungen
- Überprüfen Sie die Vorkehrungen am Paragrap (1) SICHERHEIT und (3) INSTALLIERUNG
- Stellen Sie den automatischen Stromschalter und den Hauptschalter des Gerätes auf Pos. 1 ein.
- Suchen Sie auf dem Auswahlschalter die für die gewünschte Arbeitsart geeignete Einstellung.
- Drücken Sie und lassen Sie den Brennerschalter (= 0,5 Sek.), um den Luftausfluss zu ermöglichen (30 Sek-Post gas)
- Regulieren Sie während dieser Phase den Luftdruck solange, bis auf dem Manometer der gewünschte "Bar" Wert der verwendeter Brenner zugrundeliegt (siehe technische Daten), ablesbar ist.
- Lassen Sie den Luftausfluß, spontan beenden um die Beseitigung von erwaigem Kondenswasser, das sich im Brenner angesammelt hat, zu beseitigen.

SCHNEIDEN
- Schneidearten:
  . mit Kontaktdüse:
    BRENNER HP 50
    mit Stromquelle SPL 60/3 LINIE 1
  . mit Distanzdüse:
    BRENNER HP 50 (Distanzhalter beigelegt)
    mit Stromquelle SPL 60/3 LINIE 2
    BRENNER HP 150 (Distanzhalter beigelegt)
    mit Stromquelle SPL 90/3 LINIE 1-2
    mit Stromquelle SPL 150/3 LINIE 1-2-3

ACHTUNG!
Das Kontaktschneiden, wo nicht vorgesehen, verursacht eine schnelle Abnützung der Brennerdüse.
- Nähern Sie die Brennerdüse dem Werkstückrand (=3mm), und drücken Sie den Brennerschalter; nach ca. 2 Sek. (Vorlaufgas) geht der Pilotbogen an (Dauer maximal 2 Sekunden). Wenn die Distanz stimmt, geht der Pilotbogen sofort auf das Stück über und macht dem Schneidebogen Platz.
- Ziehen Sie den Brenner auf der Oberfläche des Werkstückes entlang der Schneideideallinie.
  Passen Sie die Schneidegeschwindigkeit an die Dicke des Stückes und an das ausgewählte Verfahren an und überprüfen Sie, ob der von der unteren Werkstücksfläche ausgehende Bogen einen Winkel von 5-10° zur Vertikalen in gegengesetzter Richtung zur Arbeitsrichtung einnimmt.

Figur (M) Position des Brenners auf dem Werkstück. Winkel des Bogens Seite

- Eine zu große Distanz zwischen Brenner und Stück oder das Ausgehen des Schneidematerials ruft sofort eine Unterbrechung des Bogens hervor.
- Der Bogen (Pilot oder Schneidebogen) wird immer durch Auslassen des Brennerschalter unterbrochen.
- Bohren: Wenn Sie diese Arbeit durchführen müssen oder in der Mitte des Stückes beginnen müssen, fahren Sie mit gebeugtem Brenner an und richten Sie ihn mit fortlaufender Bewegung in vertikale Position auf.
  Das verhindert, das Rückschläge des Bogens oder Schmelzteilchen das Düsenloch beschädigen und so sehr schnell die Funktionstücktigkeit verringern.

Figur (N) Anfahren mit gebeugtem Brenner Seite

- Löcher in Werkstücken mit einer Dicke <=25% des Maximums, das vorgesehen ist, können sofort durchgeführt werden.
- Für besondere Arbeiten (z.B. Schnieden von Lochblechen, Schneiden mit mechanisiertem Brenner) wenden Sie sich bitte an unseren Servicedienst.

HÄUFIGE SCHNEIDEFEHLER
Während der Schneidearbeit können einige Defekte bei der Ausführung auftreten, die nicht auf Anomalien des Gerätes zurückzuführen sind, sondern auf andere Aspekte, wie:

a Ungenügendes Eindringen oder exzessive Bildung von Rückständen:
- Schneidegeschwindigkeit ist zu hoch
- Der Brenner wird zuviel gebeugt
- Zu große Dicke des Stückes
- Elektrode und Brennerdüse schon abgenutzt

b Unterbrechen des Schneidebogens:
- Schneidegeschwindigkeit ist zu gering
- Zu große Distanz zwischen Brenner und Stück
- Elektrode verbraucht
- Einsetzen des Sicherheitsschutzes

c Schiefer Schnitt (nicht lotrecht)
- Position des Brenners nicht korrekt
- Assymetrischer Verbrauch der Düsenöffnung und/oder nicht korrekte Montage der Brennerteile

d Extreme Abnützung der Düse und der Elektrode:

- Luftdruck zu nieder
- Verschmutzte Luft (Feuchtigkeit Öl)
- Düsentragarm defekt
- Zu häufiges Anfahren des Pilotbogens in der Luft

6.INSTANDHALTUNG

Achtung !

NÄHERN SIE SICH NIE DEM INNEREN DER STROMQUELLE (ABNAHME DER ABDECKUNGEN) ODER HANTIEREN SIE NIE AM BRENNER (DEMONTAGE) OHNE DASS VORHER DER STECKER HERAUSGEZOGEN WURDE.

KONTROLLEN, DIE UNTER SPANNUNG DES GERÄTES ODER DES BRENNERS DURCHGEFÜHRT WERDEN, KÖNNEN SCHWERE ELEKTROSCHOCKS DURCH KONTAKT MIT SPANNUNGSGELADENEN TEILEN HERVORRUFEN.

BRENNER

Überprüfen Sie je nach Arbeitsintensität oder bei Auftreten von Schneidefehlern (siehe Par. 5) den Zustand folgender Brennerteile:

1 DISTANZHALTER

- Zu ersetzen, falls defekt oder so stark mit Schlacke überzogen, daß ein Beibehalten der korrekten Linie mit dem Brenner (Distanz und senkrechte Lage) nicht möglich ist.
- Verwenden Sie den Distanzhalter korrekt wie abgebildet

Figur (O) korrekte Verwendung des Distanzhalters

2 DÜSENHALTERUNG

Schrauben Sie sie vom Brennerkopf ab.

Säubern Sie sie sorgfältig oder ersetzen Sie sie, wenn beschädigt (Brandzeichen, Verformungen etc.)

Überprüfen Sie die Unversehrtheit des oberen Metallabschnittes (Auslösen der Brennerabsicherung)

3 DÜSE

Überprüfen Sie das Durchgangsloch des Plasmabogens und die inneren und äußeren Flächen.

Ersetzen Sie die Düse, wenn das Loch verbreitet zum ursprünglichen Durchmesser erscheint oder verformt ist.

Wenn die Oberflächen sehr oxidiert sind, säubern sie mit sehr feinem Reibepapier

4 LUFTVERTEILERRING

Achten Sie, daß keine Brandzeichen vorhanden sind oder daß die Luftdurchlaßlöcher verstopft sind.

Wenn beschädigt, dann sofortiger Austausch.

Bei HP 50 Brenner verwenden Sie zur Demontage den vorhergesehenen Extrahierer.

5 ELEKTRODE

Ersetzen Sie die Elektrode, wenn die Kratertiefe, die sich auf der emittierenden Oberfläche bildet, ca. 2mm beträgt.**Figur (P) Elektrode mit Krater**

Verwenden Sie bei Brenner HP 150 für die Demontage den beigelegten Schlüssel und üben Sie damit progressiv Kraft aus.

Beim Zusammenbau durch die Schlüßel mit mittlerem Drehmoment anziehen

Figur Q Explosionszeichnung Brenner HP50
Figur R Explosionszeichnung Brenner HP150

ACHTUNG !

- Vor Eingriffen am Brenner lassen Sie den Brenner auskühlen, zumindestens bis die Postgas-Zeit abgelaufen ist
- Bis auf spezielle Fälle ist es ratsam, die Elektrode und die Düse GLEICHZEITIG auszutauschen
- Halten Sie die Reihenfolge beim Zusammenbau der Brennerkomponenten ein. Achten Sie, daß der Verteilerring im richtigen Drehsinn montiert wird.
- Befestigen Sie die Düsenhalterung so, daß Sie sie händisch mit leichtem Druck festdrehen.
- Montieren Sie die Düsenhalterungauf keinen Fall ohne vorher präventiv die Elektrode, den Verteilerring und die Düse befestigt zu haben.

  Die Rechtzeitigkeit und die richtige Durchführung der Kontrolle bei den Verbrauchsteilen des Brenners sind wichtig für die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit das Systems.
- BRENNERKORPER, GRIFF UND KABEL

  Normalerweise benötigen diese Teile keine besondere Wartung bis auf eine regelmäßige Überprüfung und sorgfältige Säuberung ohne Verwendung von Putzmittel.

  Wenn Isolationsschäden auftreten wie Bruch, Brandzeichen oder Verlangsamung der elektrischen Leitung DARF der Brenner nicht weiter verwendet werden, da sonnst gegen die Sicherheitsvorschriften verstoßen wird.

  In diesem Fall kann die Reparatur nicht an Ort und Stelle durchgeführt werden, sondern muß an eine autorisierte Servicestelle, die spezielle Prüfungen nach der Reparatur durchführen kann, weitergeleitet werden.

  Um Brenner und Kabel in gutem Zustand zu bewahren müssen einige Vorkehrungen getroffen werden:
- Lassen Sie Kabel und Brenner nicht mit heißen Teilen in Kontakt kommen.
- Setzen Sie das Kabel nicht extremen Zugkräften aus
- Führen Sie das Kabel nicht über scharfe Kanten oder scheuernde Oberflächen.
- Holen Sie das Kabel in regelmäñigen Schlingen ein, wenn es zu lang ist.
- Fahren Sie mit keinem Gegenstand über das Kabel.

STROMQUELLE (GERÄT)

- Überprüfen Sie periodisch oder je nach Benützung und Staubanfälligkeit der Umgebung das Innere des Gerätes und beseitigen Sie den Straub, der sich am Trafo. Gleichrichter, Induktanz und Widerstand abgelagert hat, mit Hilfe eines trockenen Druckluftstrahls (max. 5 bar).
- Bei der Gelegenheit überprüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse gut fixiert sind und ob die Kabel keine Isolationsschäden aufweisen.
- Richten Sie den Druckluftstrahl nicht auf die Elektronikplatte und die jeweiligen Anschlüsse. Verwenden Sie eine sehr weiche Bürste, um den Staub auf diesen Teilen zu entfernen.

  Überprüfen Sie die Unversehrtheit und den Zustand der Schläuche und Verschlüsse des Druckluftkreislaufes.
- Am Ende obengenannter Eingriffe montieren Sie die Abdeckungen wieder, wobei die Fixierschrauben festgezogen werden müssen.
- Führen Sie keine Schneidearbeiten bei offenem Gerät

durch.

DRUCKLUFTFILTER

- Der Filter ist mit einem automatischen Kondenswasserentfernen versehen, der bei Anschluß an die Druckluftleitung angeschlossen wird.
- Überprüfen Sie periodisch den Filter. Wenn sich Wasser im Gafäß zeigt, muß der Auslaßstutzen gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden und mann kann händisch reinigen.
- Wenn der Kartusschenfilter besonders verschmutzt ist, muß er ersetzt werden, um größere Ladungsverluste zu vermeiden.
  Verwenden Sie KEINE Putzmittel zur Reinigung des Filters sondern nur Seifenwasser.

_____(E)_____

MANUAL DE INSTRUCCIÓN

ATENCIóN
ANTES DE UTILIZAR LA MáQUINA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

1. REGLAS DE SEGURIDAD

UN SHOCK ELECTRICO PUEDE SER MORTAL.

- La instalación eléctrica de la unidad de corte plasma debe ser realizada por personal “experto”, de acuerdo a las leyes y reglas de prevención accidentes.
- Asegurarse que el cable de suministro de potencia esté conectado adecuatamente a la “linea de tierra”.
- Evitar cualquier “contacto directo” con piezas no aisladas del “circuito de corte” (1).
- Llevar siempre ropas de protección. Ej.: guantes y zapatos aislantes.
- Mantener limpia la ropa de protección y no deteriorla.
- No utilizar cables ni antorchas, si el aislamiento está gastado o si las conexiones eléctricas están sueltas.
- No utilizar la unidad en lugares húmedos o bajo la lluvia
- Desenchufar la máquina durante el mantenimiento rutinario de la antorcha; ej. sustitución de electrodo y boquilla.
- Desconectar la máquina de la salida de corriente, durante la instalación y operaciones de inspección y mantenimiento.

NOTA (1)
El circuito eléctrico incluye todos los conductores cruzados por corriente de corte.

LA IRRADIACION PRODUCIDA POR ARCO PLASMA PUEDE DAÑAR LOS OJOS Y CAUSAR QUEMADURAS EN LA PIEL

- Proteger siempre los ojos con gafas anti-ultravioleta, para equipos de soldar hierro, sobre máscaras o sobre cascos de graduación DIN 4-10, dependiendo del tipo de corte (tipo ajustado o distante) y de la intensidad de corriente.
- Llevar ropa protectora, sin exponer la piel a los rayos UV producidos por el arco.
- Asegurarse que toda persona que se encuentre en las proximidades, esté protegida de los efectos peligrosos del arco.

EL HUMO Y EL GAS PUEDEN SER PELIGROSOS PARA SU SALUD

- Asegurar un cambio de aire adecuado, así como la existencia de aparatos extractores de humo, en el área del arco de corte. Ej.: bancos de extracción o al nivel del agua.
- Utilizar respiradores individuales, si la ventilación no es suficiente para inteceptar todos lo humos y gases.
- No cortar materiales que hayan sido limpiado con disolventes clorurados, o cerca de dichos disolventes: los vapores de la acción de los rayos UV del arco pueden producir gases tóxicos.
- Evitar cortes sobre superficies con revestidos galvánicos o pintados, o piezas manchadas de aceite o grasa; limpiar totalmente la pieza, antes de cortarla.

EL RUIDO PUEDE DAÑAR LOS OIDOS

- El nivel de ruido producido por el arco de corte, puede sobre pasar los 85 dB (A).
- Combrobar el nivel de Exposición Diaria Individual al ruido.
- Utilizar los medios apropiados de protección individual, en caso de que se sobrepase el límite.

PUEDEN PRODUCIRSE FUEGO Y EXPLOSIONES, POR CHISPA Y ESCORIAS CALIENTES.

- No cortar sobre recipientes y tubos que contengan productos o combustibles líquidos o gaseosos.
- Quitar todo material inflamable del area de corte, desechos incluidos (trapos, cartones, etc.), dentro de un espacio de unos 10 metros.
- Asegurarse que existan los medios incombustibles apropiados en área de corte.

2.GENERAL

ARCO PLASMA Y PRINCIPIOS BASICOS PARA LA EJECUCION DE CORTE PLASMA

- El plasma es un gas que se calienta a una temperatura muy elevada e ionizado, de manera que se convierte en un conductor eléctrico.
- Este procedimiento de corte usa plasma para transpasar el arco eléctrico a la parte del metal que es fundida por el calor y después separada.
- La anorcha requiere aire comprimido que viene de una fuente de alimentación, ambas para plasma y para protección y gas refrigerante.
- El ciclo se pone en marcha por un arco de alta frecuencia/alta tensión (HF), que enciende un arco piloto entre el electrodo (polaridad -) y la boquilla de la antorcha. (polaridad +).
- Al acercar la antorcha a la pieza que va a ser cortada, que es conectada a la polaridad + de la fuente de corriente, el arco piloto se quita después, creando así un arco plasma entre el electrodo (-) y la parte del mismo (arco de corte).
- El arco piloto y la HF se excluyen tan pronto como el arco plasma se coloca entre el electrodo y la pieza.
- El tiempo máximo del arco piloto es de 2 segundos; si el traslado no se realiza en ese tiempo, el ciclo se detiene inmediatamente, con la excepción del aire refrigerante.
- Para iniciar un nuevo ciclo, es necesario soltar el botón de la antorcha y después pulsarlo de nuevo.

COMPOSICION DE LA UNIDAD.

El sistema de corte plasma incluye:
- FUENTE DE CORRIENTE (SPL)
  Completa con:
  - ruedas (equipo de montaje)
  - cable de alimentación m.
  - equipo de conectores para aire comprimido
  - cable de tierra y pinzas m.
  - conector centralizadopara la antorcha (1)
- ANTORCHA PARA CORTE PLASMA HP (2)
  Con:
  - equipos de repuestos (electrodos, boquillas)

1) disponible sólo en modelos SPL 90/3 y 150/3; la conexión directa desde el exterior no es posible para el modelo SPL 60/3.
2) Longitud de cable standard: 6m.
Sobre demanda, la longitud del cable puede ser de 12m.

DATOS TECNICOS

- SPL 60/3- ANTORCHA DE PLASMA HP 50 (6m)
- SPL 90/3
- SPL 150/3
  ANTORCHA DE PLASMA HPT 50 (6m)

FUENTE DE CORRIENTE PARA CORTE PLASMA SPL 60/3

- Protección eléctrica	:	clase I
- Grado de protección de la carcasa	:	IP 22
- Clase de aislamiento térmico	:	H
- Dimensiones (mm)	:	530x750x880
- Peso (kg)	:	74Kg
- Incluida antorcha (modelo)	:	HP 50

ENTRADA

(1) Voltaje de alimentación 3ph-50/60Hz	(V)	230	400
- Campo 1 - (ciclo de carga); x	(%)	90	90
corriente absorbida	(A)	18.6	10.8
potencia	(kW)	5.8	5.8
factor de potencia	(cosphi)	0.79	0.79
- Campo 2 - (ciclo de carga); x	(%)	35	35
corriente absorbida	(A)	29.5	17
potencia	(kW)	7.6	7.6
factor de potencia	(cosphi)	0.65	0.65
- Fusibles de línea dilatada	(A)	16	10

SALIDA

- Tensión bajocarda	(V)	231
- Campo 1: (ciclo de datos) x	(%)	90
tensión de corte convencional	(V)	95
corriente de corte convencional	(A)	30
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	0.8 - 6
- Campo 2: (ciclo de datos) x	(%)	35
tensión de corte convencional	(V)	100
corriente de corte convencional	(A)	50
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	2 - 15

Nota (1)
Voltaje standard 400V. Ver párrafo “CONEXION A LA RED ELECTRICA”, para hacer un cambio en el suministro de potencia.

ANTORCHA MANUAL PARA CORTE DE PLASMA HP 50

- gas usado	:	aire comprimido seco
- presión de aire comprimido	:	bar
- valor del caudal total (para plasma y refrigerante)	:	L/min.
- sistema de ignición	:	HF y arco piloto
- corriente de corte	:	30 ÷ 50A
Ciclo de datos X = 60% A	:	50 A
Ciclo de datos X = 100% A	:	40 A
- modo de corte:		
en contacto	:	GAMMA 1 (30A)
con espaciador	:	GAMMA 2 (50A)
- longitud de cable	:	6 m

FUENTE DE CORRIENTE PARA CORTE PLASMA SPL 90/3

- Protección eléctrica	:	clase I
- Grado de protección de la carcasa	:	IP 22
- Clase de aislamiento térmico	:	H
- Dimensiones (mm)	:	530x750x880

- Peso (kg)	:	94 Kg
- Incluida antorcha (modelo)	:	HP 150

ENTRADA

(1) Voltaje de alimentación 3ph-50/60Hz	(V)	230	400
- Campo 1 - (ciclo de carga); x	(%)	75	75
corriente absorbida	(A)	38	22
potencia	(kW)	12.6	12.6
factor de potencia	(cosphi)	0.84	0.84
- Campo 2 - (ciclo de carga); x	(%)	35	35
corriente absorbida	(A)	55	32
potencia	(kW)	15.5	15.5
factor de potencia	(cosphi)	0.7	0.7
- Fusibles de línea dilatada	(A)	32	20

SALIDA

- Tensión bajocarda	(V)	235
- Campo 1: (ciclo de datos) x	(%)	75
tensión de corte convencional	(V)	125
corriente de corte convencional	(A)	60
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	3 - 18
- Campo 2: (ciclo de datos) x	(%)	35
tensión de corte convencional	(V)	135
corriente de corte convencional	(A)	90
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	5 - 25

Nota (1)
Voltaje standard 400V. Ver párrafo “CONEXION A LA RED ELECTRICA”, para hacer un cambio en el suministro de potencia.

ANTORCHA MANUAL PARA CORTE DE PLASMA HP 150

- gas usado	:	aire comprimido seco
- presión de aire comprimido	:	5 bar
- valor del caudal total (para plasma y refrigerante)	:	220 L/min.
- sistema de ignición	:	HF y arco piloto
- corriente de corte	:	
Ciclo de datos X = 60% A	:	/ A
Ciclo de datos X = 100% A	:	150 A
- modo de corte	:	
en contacto	:	/
con espaciador	:	GAMMA 1 (60A) GAMMA 2 (90A)
- longitud de cable	:	6 m

FUENTE DE CORRIENTE PARA CORTE PLASMA SPL 150/3

- Protección eléctrica	:	clase I
- Grado de protección de la carcasa	:	IP 22
- Clase de aislamiento térmico	:	H
- Dimensiones (mm)	:	530x750x880
- Peso (kg)	:	121 Kg
- Incluida antorcha (modelo)	:	HP

ENTRADA

(1) Voltaje de alimentación 3ph-50/60Hz	(V)	230	400
- Campo 1 - (ciclo de carga); x	(%)	100	100
corriente absorbida	(A)	38	22
potencia	(kW)	9.8	9.8
factor de potencia	(cosphi)	0.65	0.65
- Campo 2 - (ciclo de carga); x	(%)	60	60
corriente absorbida	(A)	55	32
potencia	(kW)	15.3	15.3
factor de potencia	(cosphi)	0.7	0.7
- Campo 3 - (ciclo de carga); x	(%)	35	35
corriente absorbita	(A)	72	42
potencia	(kW)	20.5	20.5
factor de potencia	(cosphi)	0.72	0.72
- Fusibles de línea dilatada	(A)	40	25

SALIDA

- Tensión bajocarda	(V)	236
- Campo 1: (ciclo de datos) x	(%)	100
tensión de corte convencional	(V)	125
corriente de corte convencional	(A)	60
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	3 - 18
- Campo 2: (ciclo de datos) x	(%)	60
tensión de corte convencional	(V)	135
corriente de corte convencional	(A)	90
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	5 - 25
- Campo 3: (ciclo de datos) x	(%)	35
tensión de corte convencional	(V)	140
corriente de corte convencional	(A)	120
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	7 - 35

Nota (1)
Voltaje standard 400V. Ver párrafo “CONEXION A LA RED ELECTRICA”, para hacer un cambio en el suministro de potencia.

Figura A : el dibujo muestra las dimensiones de la máquina.

Figura A1 Placa de datos

a Datos de utilización (circuito de corte).

1- Tensión en vacío (U_0).
2- Corriente -tensión de corte (I_2/U_2)
3- Relación de intermitencia (X) de utilización.

b Datos de línea (alimentación).

4- Número de fases y frecuencia de alimentación 50/60 Hz.
5- Tensión de alimentación (U_1).
6- Corriente RMS máxima absorbida I1max y corriente RMS nominal absorbida I_{1eff}.

c Generales

7- Grado de protección envoltura
8- Símbolo de equipo idóneo en ambientes con mayor riesgo de shock eléctrico
9- Símbolo del tipo de proceso
10- Esquema de conversión de energía
11- Normativa de referencia
12- Identificación del equipo
13- Nombre del constructor
14- Gama de la corriente de corte (min/max) y de la correspondiente tensión convencional del arco.
15- Número de matrícula de fabricación

ANTORCHA MANUAL PARA CORTE DE PLASMA HP 150

- gas usado	:	aire comprimido seco
- presión de aire comprimido	:	5.5 bar
- valor del caudal total (para plasma y refrigerante)	:	220 L/min.
- sistema de ignición	:	HF y arco piloto
- corriente de corte:		
Ciclo de datos X = 60% A	:	/ A
Ciclo de datos X = 100% A	:	150 A
- modo de corte:		
en contacto	:	/
con espaciador	:	GAMMA 1 (60A) GAMMA 2 (90A) GAMMA 3 (120A)
- longitud de cable	:	6 m

ATENCION !
SEGURIDAD DEL SISTEMA DE CORTE PLASMA.

Sólo este modelo de antorcha y su acoplamiento con la fuente de corriente, como se indica en "datos técnicos", aseguran la eficacia de las medidas de seguridad adoptadas por el fabricante (sistema antibloqueo).

- no utilice antorchas ni las piezas de corte correspondientes, para una propuesta diferente.
- no intente acoplar a la fuente de corriente, antorchas fabricadas para procedimientos de corte o para soldaduras, si no están descritas en estas instrucciones.
- Si estas reglas no es cumplen, pueden producirse serios peligros, tanto para el usuario como para las máquinas.

3.INSTALACION

MONTAJE DE PIEZAS SEPARADAS

Coger el equipo "SPL" del paquete y proceder a colocar las ruedas, de acuerdo al siguiente esquema:

Figur B: dibujo del procedimiento de colocación de ruedas

CONEXION DEL AIRE COMPRIMIDO

- Colocar una línea de distribución de aire comprimido que tenga los siguientes aspectos mínimos:
  - SPL 60/3
    Presión de aire 5 bars; capacidad 140L/min.
  - SPL 90/3 y SPL 150/3
    Presíon de aire 5,5 bars; capacidad 220 L/min.

ATENCION !

El aire con cantidades considerables de humedad o aceite, puede causar un excesivo desgaste de las piezas o incluso dañar la antorcha.

Si hay algunas dudas sobre la calidad del aire comprimido disponible, aconsejamos el uso de un secador de aire, para ser instalado en el filtro de entrada.

Conectar, por medio de un conducto flexible, la línea de aire comprimido a la máquina, usando uno de los conectores incluidos para ser colocados en el filtro de aire de entrada, que está en la parte posterior de la máquina.

Figura C: Dibujo de la conexión de aire comprimido

ATENCION !

La presión máxima de entrada no puede superar los 8 bars.

CONEXION A LA LINEA ELECTRICA

- La máquina sólo puede ser conectada a los sistemas de distribución trifásica, por medio de una placa de protección tierra "PE".
- Colocar una línea con enchufe normalizado, protegido por un interruptor diferencial automático; **comprobar que el terminal del enchufe esté conectado a la tierra de la red de distribución.**
- Los datos para la extensión de la línea de alimentación (poder, capacidad) están indicados en el párrafo "datos técnicos".
- Antes de cualquier conexión, comprobar que la proporción "U" empareje la tensión y la frecuencia de alimentación disponible en el lugar.

ATENCION!

LA MAQUINA ES COLOCADA DE ANTEMANO EN FABRICA, CON LA TENSION MAS ALTA DE LA GAMA

EJ:

U1 230V

400V<== TENSION SOLOCADA ENFABRICA

- LINEA TRIFASICA 230V

Coger la tabla de cambio de tensión, quitando la carcasa de la máquina, y montar de nuevo las conexiones, tal como se indica, en proporción con la tensión disponible.

Figur D : Dibujo con instrucciones para cambio de tensión, en página.

400V ==> 230V

ATENCION!

EN CASO DE QUE LA LINEA DE TENSION DISPONIBLE SEA MENOR DE:

375VO SIMILAR: 215V

RECOMANDAMOS QUE SE ADECUEN LA CONEXION PRIMARIA AL TRANSFORMADOR PRINCIPAL.

Acceder a la tabla de conexión primaria, abriendo el panel de la parte derecha de la máquina.

Llevar los cables de alimentación del transformador, desde el terminal XI-Y1-X1 hasta los terminales relativos X-Y-Z.

Figura E: Dibujo de colocación del terminal "b" y movimiento de empalme

- Conectar los terminales del cable de alimentación a un enchufe normalizado (3 ~ + PE) de la misma capacidad.
  PRESTAR ATENCION A QUE EL CONECTOR AMARILLO/VERDE DEL CABLE, SEA CONECTADO ADECUADAMENTE AL TERMINAL DEL ENCHUFE.
- ES ACONSEJABLE DIVIDIR EL CABLE DE ALIMENTACION:

U	SPL 60/3	SPL 90/3	SPL 150/3
220-240V	2,5 mm² (1)	6 mm²	10 mm²
380-415V	2,5 mm² (1)	4 mm² (1)	6 mm² (1)

(1) Incluido en el suministro de la máquina.

CONEXION AL CABLE DE TIERRA

- Conectar las pinzas del terminal del cable de tierra a la

pieza a cortar, o al banco de metal, tomando las siguientes precauciones:

- COMPROBAR QUE HAYA UN BUEN CONTACTO ELECTRICO, PARTICULARMENTE SI LAS PLACAS CUBIERTAS OXIDADAS O AISLADAS ESTAN CORTADAS.
- HACER LA CONEXION A TIERRA LO MAS CERCA POSIBLE AL AREA DE CORTE.
  SI LAS ESTRUCTURAS DE METAL QUE SE UTILICEN NO SON PARTES DEL OBJETO QUE ESTA HACIENDO COMO VIAS DE RETORNO PARA LA CORRIENTE DE CORTE, ESTO PODRIA SER PELIGROSO PARA LA SEGURIDAD Y DAR UN RESULTADO INSUFICIENTE CON EL CORTE.
- NO HACER UNA CONEXION DE TIERRA; SI LA PIEZA TIENE QUE SER SUSTITUIDA.

CONEXION DE LA ANTORCHA DE CORTE PLASMA

- **El modelo de antorcha HP 50** es suministrada siempr, conectada a la fuente de corriente SPL 60/3, a través de una conexión interior, ninguna operación posterior es pués necesaria antes de ponerla en marcha.
- **Antorcha modelo HP 150 Para la fuente de corriente SPL 90/3 y SPL 150/3**, insertar el conector macho de la antorcha dentro del conector centralizado en el panel frontal de la máquina, teniendo cuidado de superponer la llave de polarización.
  Atornillar fuertemente la tuerca en sentido horario, para asegurar que el aire fluye sin pérdidas.

ATENCION !

Antes de empezar operaciones de corte, comprobar que las piezas estén unidas apropiadamente, observando la cabeza de la antorcha, como se indica en el párrafo “mantenimiento de la antorcha”.

LOCALIZACION Y MANIPULACION DE LA FUENTE DE CORRIENTE

- Elegir el lugar, comprobando que haya buena ventilación, sin polvo, humo o gas.
- Asegurarse que no haya obstáculos que eviten la salida del flujo de aire fresco, de las aperturas frontal y lateral de la máquina.
- Dejar un espacio abierto, de al menos 500mm. alrededor de la máquina.
- En caso de que haya que mover la máquina, desconectar siempre el enchufe de la toma de salida y recoger los cables y tubos, para así evitar que pueden dañarse.
- No levantar la máquina por medio de correas, que sólo deben ser usadas, cuando la máquina deba ser trasladada con ruedas.
- Si la máquina debe ser levantada, usar siempre 2 correas que tengan cada una, capacidad de al menos dos veces el peso de la máquina. Las correas deben ser colocadas de la siguiente forma.

Figura F: Dibujo de la colocación de correas

4. APARATOS DE CONTROL, APARATOS DE SENALIZACION Y DE SEGURIDAD

FUENTE DE CORRIENTE

Figura G: Dibujo de colocación de ruedas

1 INTERRUPTOR GENERAL 0-1

- En posición 1 (encendido), la máquina está lista para el funcionamiento y la luz de señal se enciende.
- Los circuitos de control y carga están alimentados, pero no hay tensión presente en la antorcha (sostenido)
- En posición 0 (apagado), cualquier funcionamiento se detiene, los aparatos de control y la luz de señal se apagan.

2 SELECTOR DE GAMA

- Permite colocar la intensidad de corte suministrada por la máquina, de acuerdo al uso (espesor del material /velocidad). Ver los datos técnicos, para la relación propia de intermitencia encendido/sostenido, para ser adoptado según gama elegido.
  (periodo = 10 min.)
- SPL 60/3

  Figura H: Dibujo de dimensiones de la máquina
- SPL 90/3

  Figura I: Dibujo de dimensiones de la máquina
- SPL 150/3

  Figura L: Dibujo de dimensiones de la máquina

3 REGULADOR DE PRESION (AIRE COMPRIMIDO DEL PLASMA)

4 MANOMETRO

- Usar la llave (girar y enroscar para aflojar) para ajustar la presión hasta que llegue a el valor indicado en los DATOS TECNICOS DE LA ANTORCHA.
- Leer el valor necesario (bar) en el manómetro (4); apretar la llave para asegurar el ajuste.

5 ANTORCHA EXCITADA (LUZ DE SENAL ROJA)

- Cuando se enciende, indica que el circuito de corte ha sido activado:
  Arco piloto o arco de corte “on”.
- Normalmente está apagada (circuito de corte libre) con el botón de la antorcha no activado (sostenido).
- Está apagada con botón de la antorcha activado, conforme a las condiciones siguientes:
  . durante la fase de pregás (2 seg.) y de post-gás (unos 30).
  . si el arco piloto no se traslada a la pieza en 2 seg. máximo.
  . si el arco de corte se interrumpe porque está demasiado lejos, desde la antorcha a la pieza, o el electrodo está gastado, o la antorcha ha sido forzada contra la pieza.
  . en presencia de un sistema de SEGURIDAD.

6 SEGURIDAD TERMICA (LUZDE SENAL AMARILLA)

- Cuando se enciende, señala recalentamiento del transformador de potencia.
- Durante esta fase, el funcionamiento de la máquina se detiene.
- La restauración es automática (la lámpara vuelve a apagarse), después que la temperatura haya bajado hasta los límites necesarios.

7 SEGURIDAD DE LA PRESION DE AIRE (LUZ DE SENAL AMARILLA)
- Cuando se enciende, indica que la presión de aire no es suficiente para el funcionamiento adacuado.
- Durante esta fase, el funcionamiento de la máquina se detiene.
- La restauración es automática (la lámpara vuelve a apagarse), después que la presión haya bajado hasta los límites necesarios.

8 AVERIA DE LA ANTORCHA (LUZ DE SENAL ROJA)
- Cuando se enciende, indica que la antorcha está averiada, normalmente, un cortocircuito entre el electrodo y la boquilla.
- En esta fase, el funcionamiento de la máquina se detiene.
- LA RESTAURACION NO ES AUTOMATICA.
- Para reponer el sistema es NECESARIO seguir este procedimiento:
- Llevar el interruptor (1) a al posición **O**
- Eliminar la causa del daño, ver "Mantenimiento de la Antorcha"
- Llevar el interruptor (1) a la posición **I**

ANTORCHA
- El pulsador de la antorcha es la única pieza de control que puede poner en marcha y detener las operaciones de corte.
- Cuando el pulsador se suelta, el ciclo se detiene siempre e inmediatamente, a excepción del aire refrigerante (post-gás).
- Maniobras accidentales: para poner en marcha, hav que apretar el botón de ciclo, al menos 300ms.
- Seguridad eléctrica: el funcionamiento del botón se inhabilita, si el asa de la boquilla aislante no está colocado en la cabeza de la antorcha, o si ha sido colocado inadecuadamente.

5.OPERACIONES DE CORTE
PRELIMINARES
- Comprobar y llevar a cabo las condiciones descritas en párrafo (1) SEGURIDAD y (3) INSTALACION, contenidas en estas instrucciones.
- Cerrar (llevar a posición **I**) el interruptor de línea automática y el interruptor general de la máquina en consecuencia.
- Elegir, por trabajo en selector de gama, la posición más apropiada para trabajar lo que haya que ser realizado.
- Apretar y soltar el botón de la antorcha (= 0,5 seg.) provocando la salida de aire (más o menos, 30 segundos post-gás).
- Durante esta fase, colocar la presión de aire hasta que el manómetro indique el valor en "bar" necesario, de acuerdo a la antorcha en uso (ver datos técnicos).
- Dejar que termine la salida de aire espontáneamente, para facilitar la eliminación de condensación que esté establecida en la antorcha.

CORTE
- Modo de corte
  . con boquilla de contacto:
  antorcha HP 50
  con fuente de corriente SPL 60/3 - gama 1
  . con boquilla de distancia:
  antorcha HP 50 (incluido distanciador)
  con fuente de corriente SPL 60/3 - gama 2
  antorcha HP 150 (incluido distanciador)
  con fuente de corriente SPL 90/3 - gama 1-2
  con fuente de corriente SPL 150/3 - gama 1-2-3

ATENCION !
El corte de contacto realizado cuando no es necesario, puede provocar que la boquilla de la antorcha se gaste rápidamente.
- Llevar la boquilla de la antorcha, cerca del eje de la pieza (3mm), apretar el botón de la antorcha; después de 2 seg. (pregás) se enciende el arco piloto (máx. 2 segundos). Si la distancia es correcta, el arco piloto se traslada inmediatamente a la pieza, generando el arco de corte.
- Arrastrar la antorcha sobre la superficie de la pieza, a lo largo de la línea de corte ideal.
  Ajustar la velocidad de corte, de acuerdo al espesor y la gama elegida, comprobando que el arco que sobresale del interior de la superficie tenga un grado de 5-10, inclinándolo en sentido opuesto.

Figura M: el dibujo muestra la posición de la antorcha sobre la pieza, avanzando hacia adelante.
Inclinación del arco

- Una excesiva distancia antorcha-pieza, o la falta de material (corte final), provoca la interrupción inmediata del arco.
- La interrupción del arco (corte o piloto) se obtiene soltando el botón de la antorcha.
- Perforación:
  Si se tiene que hacer esta operación, o se tiene que empezar desde el centro de la pieza, encienda la antorcha manteniéndola inclinada y llévela hacia una posición vertical, con un movimiento muy suave. Este procedimiento evita que los retornos del arco o las piezas fundidas estropeen el orificio de la boquilla, reduciendo su funcionamiento.

Figura N: el dibujo muestra el comienzo con la antorcha inclinada

- La perforación de piezas con un espesor de al menos el 25% de la gama usual, puede llevarse a cabo directamente.
- Para usos peculiares (ej.: corte de chapas perforadas o corte de antorcha mecanizada), contactar con nuestro Servicio Postventa y recibirá instrucciones detalladas.

ERRORES DE CORTE MAS COMUNES
Durante la realización de operaciones de corte, pueden surgir errores que no son causados por mal funcionamiento del equipo, sino por otros aspectos operativos, tales como:
a perforación insuficiente o excesiva acumulación de escoria:
- velocidad de corte demasiado alta
- la antorcha está demasiado inclinada
- la pieza es demasiado fina
- el electrodo o la boquilla están gastados.

b interrupción del arco de corte:
- velocidad de corte demasiado baja
- excesiva distancia entre la antorcha y la pieza
- el electrodo está gastado
- intervención de la seguridad

c corte inclinado (no perpendicular)

- mal colocación de la antorcha
- uso asimétrico del orificio de la boquilla y/o error en el montaje de las piezas de la antorcha.

d excesivo desgaste de la boquilla y del electrodo:
- presión de aire demasiado baja
- aire contaminado (humedad-aceite)
- el asa de la boquilla está dañada
- exceso de encendidos del arco piloto en el aire.

6.MANTENIMIENTO

ATENCION !

NO ACCEDER NUNCA A FUENTES DE CORRIENTE (EXTRACCION DEL PANEL), O TOCAR LA ANTORCHA (DESMONTAJE) SIN HABER DESCONECTADO EL ENCHUFE DE POTENCIA.
CUALQUIER INSPECCION REALIZADA BAJO TENSION EN EL INTERIOR DE LA MAQUINA O DENTRO LA ANTORCHA, PUEDE CAUSAR SEVEROS SHOCKS ELECTRICOS, PROVOCADOS POR CONTACTO DIRECTO CON ZONAS DE ALTATENSION.

ANTORCHA

Periódicamente, de acuerdo a su uso o a errores de corte (ver párrafo 5), comprobar el desgaste de piezas conectadas al arco plasma.

1 DISTANCIADOR
- Sustituir si está torcido o cubierto por escoria, así como si resulta imposible mantener la antorcha en la posición adecuada (distancia y perpendicularidad)
- Usar el distanciador adecuatamente, como se indica

Figura O: dibujo que muestra el uso adecuado del distanciador

2 ASA DE LA BOQUILLA
Desenroscar manualmente de la cabeza de la antorcha. Limpiar totalmente y sustituirla si está dañada (quemada, torcida o rota).
Comprobar la integridad del sector superior del metal (seguridad del accionador de la antorcha).

3 BOQUILLA
Revisar el desgaste del orificio del arco plasma y de superficies interiores y exteriores. Si el orificio está ensanchado, comparado a su anchura original, o si está dañado, sustituir la boquilla.
Si las superficies están particularmente oxidadas, limpiarlas con papel abrasivo extra fino.

4 CIRCUITO DE DISTRIBUCION DE AIRE
Comprobar que no haya quemaduras o roturas, o que los orificios de fluido de aire no estén obstruidos. Si están dañados, sustituir inmediatamente. En la antorcha HP 150, utilizar el "extractor" correspondiente para el desmontaje.

5 ELECTRODO
Sustituir el electrodo cuando la colocación del cráter en la superficie desprendente es de unos 2mm.

Figura P: el dibujo muestra el electrodo con cráter

En la antorcha 150 se usa la llave inglesa incluida para el desmontaje; sacar lentamente, sin tirones.
Para montarlo de nuevo, utilizar la llave inglesa cuidadosamente.

Figura Q: el dibujo muestra el despiece de la antorcha HP 50
Figura R : el dibujo muestra el despiece de la antorcha HP 150

ATENCION !
- Antes de hacer cualquier operación en la antorcha, dejarla enfriar, al menos durante el periodo post-gas.
- Excepto para casos particulares, es aconsejable sostituir el electrodo y la boquilla al mismo tiempo.
- Respetar el orden de montaje de piezas de la antorcha (de forma invertida al desmontaje). Prestar atención a que el circuito de distribución esté montado adecuadamente.
- Volver a montar el asa de la boquilla, enroscando apretadamente y manualmente.
- No montar nunca el asa de la boquilla, sin tener colocado el circuito de distribución de electrodo y breviamente la boquilla.

  Los procedimientos oportunos y apropiados de control en las piezas de la antorcha, son esenciales para la seguridad y la funcionalidad del sistema de corte.
- CUERPO, ASA Y CABLE DE LA ANTORCHA

  Estas piezas normalmente no necesitan un mantenimiento particular, a excepción de una inspección periódica y una limpieza correcta, que debe hacerse SIN UTILIZAR DISOLVENTES.

  En caso de daños en el aislamiento, tales como roturas, endiduras y quemaduras, o incluso si se sueltan los conductores eléctricos, la antorcha NO PUEDE SER USADA DE NUEVO, HASTA QUE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD NO HAYAN SIDO RESPETADAS.

  EN ESTE CASO, LA REPARACION (MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO) NO PUEDE SER EFECTUADA "IN SITU", SINO QUE DEBE LLEVARSE A UN CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO, PARA REALIZAR PRUEBAS DE TEST ESPECIALES, DESPUES QUE LA REPARACION HAYA SIDO EFACTUADA.

  Para mantener la antorcha eficiente, es necesario seguir estas precauciones:
- No tocar la antorcha ni el cable con piezas ardientes o calientes.
- No estirar el cable
- No mover el cable sobre filos cortantes.
- Recoger el cable en bobinas regulares, si es demasiado largo.
- No pisar el cable.

FUENTE DE CORRIENTE (MAQUINA)

- Periódicamente, inspeccionar el interior de la máquina, de acuerdo a su uso y al lugar en que se haya usado. En caso de depósitos de polvo, quitarlo del tranformador, rectificador, inductancias y resistencias, por medio de un fluido de aire comprimido seco. (max. 5 bars).
- Ocasionalmente, comprobar que las conexiones eléctricas están cerradas estrechamente y que los cables aislados no estén dañados.
- No apuntar el fluido de aire comprimido sobre placas eléctricas ni conectores relevantes; utilizar un cepillo suave para quitar el polvo depositado en estas piezas.

- Comprobar la integridad y cierre de tuberías y conectores de aire comprimido.
- Al final de cada operación, volver a montar los paneles de la máquina, apretando fuertemente los tornillos.
- No realizar operaciones de corte, mientras que la máquina esté abierta.

FILTRO DE AIRE COMPRIMIDO

- Los desagües del filtro se condensan automáticamente cada vez que es desconectado de la línea de aire comprimido.
- Periódicamente, inspeccionar el filtro; si el cristal contiene agua, la purgación manual puede hacerse, empujando el conector del desagüe hacia arriba.
- Si el cartucho está sucio, debe ser sustituido, para evitar excesivos escapes.
  NO USAR DISOLVENTES PARA LIMPIAR EL FILTRO; USAR SOLO AGUA CON JABON.

_____(P)_____

MANUAL DE INSTRUÇÕES

CUIDADO:
ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES!

1.SEGURANÇA

O CHOQUE ELÉCTRICO PODE SER MORTAL.

- A instalação eléctrica da aparelhagem de corte plasma deve ser efetuada por pessoal ESPECIALIZADO e de acordo com as NORMAS E LEIS ANTINFORTUNISTICAS.
- Certificar-se que a tomada de alimentação seja correctamente coligada ao "FIO TERRA DE PROTEÇÃO".
- Evitar contactos "DIRECTOS" com as partes NÃO isoladas do "CIRCUITO DE CORTE" (1).
- Utilizar sempre vestidos e acessórios de proteção, por ex: luvas e sapatos isolantes adequados.
- Manter os indumentos de proteção em boas condições, limpos e sem rasgos.
- NÃO utilizar fios e tocha com coberturas de isolamento deterioradas ou conexões eléctricas afrouxadas.
- NÃO utilizar o aparelho em lugares húmidos, molhados ou na chuva.
- Desligar a máquina durante a manutenção ordinária da tocha, por ex: a substituição do eléctrodo e da ponteira.
- Desligar a máquina da rede eléctrica destacando a tomada de alimentação durante a instalação e as operações de controles e manutenções.

NOTA (1)
O circuito eléctrico que inclui TODOS os materiais CONDUCTORES atravessados pela corrente de corte.

A IRRADIAÇÃO PRODUZIDA PELO ARCO PLASMA PODE DANIFICAR OS OLHOS E PROVOCAR QUEIMADURAS À PELE.

- Proteger sempre os olhos com vidros apropriados inatingíveis para soldagens montados em máscaras ou capacetes graduais: DIN 4-10, conforme as modalidades de corte: a contacto ou a distância, e a intensidade de corrente.
- Utilizar indumentos de proteção evitando de expor a epiderme aos raios ultravioletas produzidos pelo arco.
- Certificar-se que outras pessoas, nas proximidades, sejam protegidas pelos efeitos danosos produzidos pelo arco.

FUMAÇAS E GASES PODEM SER MUITO PERIGOSOS PARA A SUA SAÚDE.

- Certificar-se que o lugar de trabalho seja bem arejado ou aparelhar-se de meios adequados para a exalação da fumaça nas "proximidades" do arco de corte; por ex: bancos aspirados ou um plano de água.
- No caso em que a ventilação não seja adequada a aspiração de todas as fumaças e gases, utilizar respiradores individuais.
- Não cortar jamais materiais limpos com solventes clorurados ou nas proximidades destes solventes; sobre a acção dos raios ultravioletas do arco os vapores podem formar gases tóxicos.
- Evitar de cortar em partes envernizadas ou com revestimentos galvânicos ou sujos de lubrificantes; providenciar a uma limpeza adequada da peça antes do corte.

O RUMOR PRODUZIDO PELA MÁQUINA PODE DANIFICAR O OUVIDO

- O nível do rumor produzido pelo arco de corte pode ser superior aos 85 dB (A).
- Verificar o nível de EXPOSIÇÃO QUOTIDIANA pessoal ao rumor.
- Utilizar os meios adequados para a proteção individual no caso em que venham superados os limites consentidos.

FOGOS E EXPLOSÕES PODEM NASCER COM AS CENTELHAS E ESCÓRIAS QUENTES.

- Não cortar tanques, recipientes ou tubagens que contenham ou tenham contidos produtos inflamáveis ou combustíveis líquidos e gasosos.
- Remover da área de corte, por um raio mínimo de 10 metros, todos os materiais combustíveis compreendidos os produtos de escórias (ex: retalhos, papeis, etc...).
- Certificar-se que em caso de emergência, o acesso dos meios antincêndios (bombeiros) seja livre à área de corte.

2.CARACTERÍSTICAS

O ARCO PLASMA E O PRINCÍPIO DE APLICAÇÃO NO CORTE PLASMA.

- O plasma é um gás aquecido a uma temperatura extremamente elevada e ionizado de maneira da ficar eléctricamente um conductor.
- Este procedimento de corte utiliza o plasma para transferir o arco eléctrico na peça metálica que vem fundida pelo calor e separada.
- A tocha utiliza ar comprimido proveniente da uma alimentação separada seja para o gás plasma que para o gás de resfriamento e de proteção.
- O início do ciclo é determinado por um arco a alta frequência/alta tensão ("HF") que permite o acendimento de um arco pilota entre o eléctrodo (polaridade -) e a ponteira da tocha (polaridade +).
- Aproximando a tocha a peça que deve ser cortada, coligado na polaridade (+) da fonte de corrente, o arco pilota vem transferido instaurando um arco plasma entre o eléctrodo (-) e a peça mesma (arco de corte).
- Arco pilota e HF são exclusos logo que o arco plasma se estabelece entre o eléctrodo e a peça.
- O tempo máximo de mantimento do arco pilota é de 2 segundos; se o transferimento não vem efetuado dentro deste tempo o ciclo é interrompido automáticamente à excessão do mantimento do ar de resfriamento.
- Para recomeçar o ciclo será necessário deixar o pulsante da tocha e apertar-lo novamente.

COMPOSIÇÃO DA APARELHAGEM.

O sistema de corte plasma compreende:

- SORGENTE DE CORRENTE SPL
  completa de:
  · Rodas (kit montagem)
  . Fio de alimentação 2,5m
  · Kit extensões para o ar comprimido
  · Fio de massa com pinça 5m
  · Conector centralizado para tocha (1).
- TOCHA PARA CORTE PLASMA HP (2)
  com:
  · Kit electrodos e ponteiras de recâmbio.

(1) Somente nos modelos SPL 90/3 e 150/3; nos modelos SPL 60/3 a fixagem directa não é acessível do externo.

(2) Comprimento do fio standard: 6m. Sob pedido se pode obter com 12m.

DADOS TÉCNICOS

- SPL 60/3
  TOCHA PLASMA HP 50 (6m)
- SPL 90/3
- SPL 150/3
  TOCHA PLASMA HPT 150 (6m)

FONTE DE CORRENTE PARA CORTE PLASMA SPL 60/3

- Proteção eléctrica	:	classe I
- Grau de proteção do invólucro:		IP 22
- Classe térmica do isolamento:		H
- Dimensões (mm)	:	530x750x880
- Massa (Kg)	:	74 kg
- TOCHA em dotação (modelo)	:	HP 50

INPUT

(1) - Tensão de alimentação 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- ESCALA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	90	90
Corrente absolvida	(A)	18.6	10.8
Potência	(kW)	5.8	5.8
Factor de potência	(cosphi)	0.79	0.79
- ESCALA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Corrente absolvida	(A)	29.5	17
Potência	(kW)	7.6	7.6
Factor de potência	(cosphi)	0.65	0.65
- Fusíveis de linha retardados	A	16	10

OUTPUT

- Tensão a vácuo	(V)	231
- ESCALA 1: (Duty Cycle) X	(%)	90
Tensão convencional de corte	(V)	95
Corrente convencional de corte	(A)	30
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	0.8-6
- ESCALA 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensão convencional de corte	(V)	100
Corrente convencional de corte	(A)	50
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	2-15

NOTA (1)
Predisposta em fábrica para tensão de 400V. VER paragrafo "CONEXÃO DA REDE ELÉCTRICA"para efetuar a troca da tensão de alimentação.

TOCHA MANUAL PARA O CORTE PLASMA HP50

- Gás de utilização	:	Ar comprimido seco
- Pressão do ar comprimido	:	5 bar
- Capacidade do ar total (para Plasma e resfriamento):		140L/min
- Sistema de accionamento	:	HF e Arco Pilota
- Corrente de corte	:	30÷50A
Duty Cycle X = 60%	:	50A
Duty Cycle X = 100%	:	40A
- Modalidade de cortea contacto:		ESCALA 1 (30A)
con distanciador	:	ESCALA 2 (50A)
- Comprimento do fio	:	

6m

FONTE DE CORRENTE PARA O CORTE PLASMA SPL 90/3

- Proteção eléctrica	:	classe I
- Grau de proteção do invólucro:		IP 22

- Classe térmica do isolamento : H
-Dimensões (mm) : 530x750x880
- Massa (Kg) : 94 kg
- TOCHA em dotação (modelo) : HP 150

INPUT

(1) - Tensão de alimentação 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- ESCALA 1			
- (DutyCycle); X	(%)	75	75
Corrente absolvida	(A)	38	22
Potência	(kW)	12.6	12.6
Factor de potência	(cosphi)	0.84	0.84
- ESCALA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Corrente absolvida	(A)	55	32
Potência	(kW)	15.5	15.5
Factor de potência	(cosphi)	0.7	0.7
- Fusíveis de linha retardados	A	32	20

OUTPUT

- Tensão a vácuo	(V)	235
- ESCALA 1: (Duty Cycle) X	(%)	75
Tensão convencional de corte	(V)	125
Corrente convencional de corte	(A)	60
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	3-18
- ESCALA 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensão convencional de corte	(V)	135
Corrente convencional de corte	(A)	90
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	5-25

NOTA (1)
Predisposta em fábrica para tensão de 400V. VER paragrafo "CONEXÃO DA REDE ELÉCTRICA"para efetuar a troca da tensão de alimentação.

TOCHA MANUAL PARA O CORTE PLASMA HP150

- Gás de utilização : Ar comprimido seco
- Pressão do ar comprimido : 5 bar
- Capacidade do ar total (para Plasma e resfriamento): 220L/min
- Sistema de accionamento : HF e Arco Pilota
- Corrente de corte :
  Duty Cycle X = 60% : / A
  Duty Cycle X = 100% : 150 A
- Modalidade de cortea contacto: /
  con distanciador : ESCALA 1 (60A)
  ESCALA 2 (90A)
- Comprimento do fio : 6m

FONTE DE CORRENTE PARA O CORTE PLASMA SPL 150/3

- Proteção eléctrica : classe I
- Grau de proteção do invólucro : IP 22
- Classe térmica do isolamento: H
- Dimensões (mm) : 530x750x880
- Massa (Kg) : 121 kg
- TOCHA em dotação (modelo) : HP 150

INPUT

(1) - Tensão de alimentação 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- ESCALA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Corrente absolvida	(A)	38	22
Potência	(kW)	9.8	9.8
Factor de potência	(cosphi)	0.65	0.6
- ESCALA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	60	60
Corrente absolvida	(A)	55	32
Potência	(kW)	15.3	15.3
Factor de potência	(cosphi)	0.7	0.7
- ESCALA 3 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Corrente absolvida	(A)	72	42
Potência	(kW)	20.5	20.5
Factor de potência	(cosphi)	0.72	0.72
- Fusíveis de linha retardados	A	40	25

OUTPUT

- Tensão a vácuo	(V)	236
- ESCALA 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Tensão convencional de corte	(V)	125
Corrente convencional de corte	(A)	60
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	3-18
- ESCALA 2: (Duty Cycle) X	(%)	60
Tensão convencional de corte	(V)	135
Corrente convencional de corte	(A)	90
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	5-25
- ESCALA 3: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensão convencional de corte	(V)	140
Corrente convencional de corte	(A)	120
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	7-35

NOTA (1)
Predisposta em fábrica para tensão de 400V. VER paragrafo "CONEXÃO DA REDE ELÉCTRICA"para efetuar a troca da tensão de alimentação.

Figura (A) do desenho de ocupação de espaço da máquina

Figura (A1) Placa das características

1- Tensão a vácuo (U_0).
2- Corrente-tensão de corte (I_2/U_2)
3- Relação de intermitência (X) de utilização.
b Dados de linha (alimentação).
4- Número fases e frequência de alimentação 50/60 Hz.
5- Tensão de alimentação (U_1).
6- Corrente RMS máxima consumida I1max e corrente RMS nominal consumida I_{1eff}.
c Gerais
7- Grau de protecção invólucro
8- Símbolo de aparelhagem adequada a ambientes com risco acrescido de choque eléctrico
9- Símbolo do tipo de processo
10- Esquema de conversão de energia
11- Normativa de referência
12- Identificação da aparelhagem
13- Nome do construtor
14- Gama da corrente de corte (min/max) e da correspondente tensão convencional de arco.
15- Número de matrícula fabrico

TOCHA MANUAL PARA O CORTE PLASMA HP150

- Gás de utilização : Ar comprimido seco
- Pressão do ar comprimido : 5,5 bar
- Capacidade do ar total (para Plasma e resfriamento): 220L/min
- Sistema de accionamento : HF e Arco Pilota
- Corrente de corte
  Duty Cycle X = 60% : / A
  Duty Cycle X = 100% : 150 A
- Modalidade de corte a contacto: /
  con distanciador : ESCALA 1 (60A)
  ESCALA 2 (90A)
  ESCALA 3 (120A)
- Comprimento do fio : 6m

ATENÇÃO !

SEGURANÇA DO SISTEMA PARA O CORTE PLASMA.

Somente o modelo de tocha previsto e a relativa combinação com a fonte de corrente, como é indicado nos "DADOS TÉCNICOS" garante que as seguranças previstas pelo construtor sejam eficazes (sistema de interbloco).

- **NÃO UTILIZAR** tochas e relativas partes de consumo de diversas origens.
- **NÃO TENTAR DE UNIR A FONTE DE CORRENTE** tochas feitas para um procedimento de corte ou de **SOLDAGEM** diversas daquelas descritas nestas instruções.
- **A FALTA DE RESPEITO A ESTAS REGRAS** pode provocar **GRAVES** perigos para a segurança fisica do operador e danificar a aparelhagem.

3.INSTALAÇÃO

MONTAGEM DOS COMPONENTES SEPARADOS.

Retirar da embalagem de proteção a aparelhagem "SPL" e efetuar a montagem das rodas seguindo o esquema em seguida:

Figura (B) desenho do procedimento de montagem das rodas

INSTALAÇÃO DO AR COMPRIMIDO

- Predispor uma linha de distribuição de ar comprimido com as seguintes características mínimas:
  - SPL 60/3
    Pressão de ar 5bar; capacidade 140L/min.
  - SPL 90/3 e SPL 150/3
    Pressão de ar 5,5bar; capacidade 220L/min.

IMPORTANTE !

O ar com um conteúdo de quantidades notáveis de humidade ou de óleo pode causar uma usura excessiva das partes de consumo ou danificar a tocha.

No caso em que existam dúvidas sobre a qualidade do ar disponível se aconselha o uso de um secador de ar, que deve ser instalado sobre o filtro de entrada.

Coligar, com um tubo flexível, a linha de ar comprimido à máquina, utilizando uma das extensões em dotação que deve ser montada no filtro de ar de entrada situado atrás da máquina.

Figura (C) desenho da instalação do ar comprimido

IMPORTANTE!

Não superar a pressão máxima de entrada de 8bar.

INSTALAÇÃO A REDE ELÉCTRICA.

- A máquina pode ser coligada somente a sistemas de distribuição trifase com fio conductor de terra de proteção "PE".
- Predispor uma linha com tomada normalizada protegida por um interruptor automático diferencial; **verificar que a tomada seja efectivamente coligada ao fio terra da rede de distribuição.**
- Os dados para o dimensionamento da linha de alimentação (potência, capacidade) estão descritos no paragrafo "Dados técnicos".
- Antes de efetuar qualquer coligamento eléctrico verificar que os dados da placa de identificação "U1" correspondam com a tensão e frequência de rede disponíveis no lugar da instalação.

ATENÇÃO!

A MÁQUINA É PREDISPOSTA EM FÁBRICA COM A TENSÃO MAIS ELEVADA DA LINHA DISPONÍVEL, POR EXEMPLO:

U, 230V

400V Ü TENSÃO DE PREDISPOSIÇÃOEM FÁBRICA.

- LINHA TRIFASE A 230V

Para aceder ao quadro-terminais para a troca de tensão, é necessário tirar a cobertura da máquina e predispor novamente as conexões de modo que tenha correspondencia entre a indicação da placa de identificação e a tensão disponível no lugar.

Figura (D) desenho das instruções de troca de tensão

400V 230V

IMPORTANTE !

NO CASO EM QUE A TENSÃO DE LINHA DISPONÍVEL NO LUGAR SEJA INFERIOR A:

375V OU RESPECTIVAMENTE 215V

SE RECOMENDA O ADAPTAMENTO DA CONEXÃO PRIMÁRIA DO TRANSFORMADOR PRINCIPAL.

Para aceder ao quadro-terminais de conexão primária do transformador, é necessário abrir o painel lateral direito da máquina.

DESLOCAR OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO TRANSFORMADOR DOS TERMINAIS X1 - Y1 - Z1, AOS RESPECTIVOS TERMINAIS X -Y - Z.

Figura (E) desenho da localização do quadro terminais e deslocamento dos cabos

- Coligar os terminais do fio de alimentação a uma tomada normalizada (3 ~ + PE) de capacidade adequada. PÔR A MÁXIMA ATENÇÃO QUE O FIO CONDUCTOR AMARELO E VERDE SEJA COLIGADO AO TERMINAL APROPRIADO TERRA () DATOMADA.
- SECÇÃO ACONSELHADA DO FIO DE ALIMENTAÇÃO:

U,	SPL 60/3	SPL 90/3	SPL 150/3
220-240V	2,5 mm² (1)	6 mm²	10 mm²
380-415V	2,5 mm² (1)	4 mm² (1)	6 mm² (1)

(1) Em dotação no fornecimento da máquina.

CONEXÃO DO FIO DE MASSA

- Coligar a pinça do fio de massa na peça que deve ser cortada ou ao banco metálico de apoio observando as seguintes precauções:
  - VERIFICAR QUE VENHA ESTABELECIDO UM BOM CONTACTO ELÉCTRICO SOBRETUDO NAS CHAPAS COM REVESTIMENTOS ISOLANTES, OXIDADAS, ETC...
  - EFETUAR A COLIGAÇÃO DA MASSA O MAIS PERTO POSSÍVEL DA ZONA DE CORTE.
    A UTILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS QUE NÃO FAZEM PARTE DA PEÇA EM ELABORAÇÃO, COMO ELEMENTO CONDUCTOR DE RETORNO DA CORRENTE DO CORTE, PODE SER PERIGOSO PARA A SEGURANÇA E DAR RESULTADOS INSUFICIENTES NO CORTE.
  - NÃO EFETUAR A COLIGAÇÃO DA MASSA NA PARTE DA PEÇA QUE DEVE SER DESTACADA.

CONEXÃO DA TOCHA PARA CORTE PALSMA.

- **A TOCHA Mod.HP 50** vem fornecida já instalada a **fonte de corrente SPL 60/3** através de uma conexão interna, por isto não é necessária nenhuma operação suplementar antes da sua utilização.
- **TOCHA Mod. HP 150 Para fontes de corrente SPL 90/3 e SPL 150/3** introduzir o terminal macho da tocha no terminal conector centralizado situado no painel frontal da máquina, fazendo coincidir a chave de polarização.
  Atarraxar profundamente, na direcção horária, a ponteira de bloqueio para garantir a passagem de ar e corrente sem perdas.

IMPORTANTE!
Antes de iniciar as operações de corte, verificar que as partes de consumo sejam montadas correctamente inspeccionando a cabeça da tocha como é indicado no parágrafo "MANUTENÇÃO DA TOCHA".

LOCALIZAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DA FONTE DE CORRENTE

- Escolher um lugar adapto verificando que tenha uma boa circulação de ar, **que seja isento da poeiras, fumaças ou gases conductivos ou agressivos.**
- Certificar-se que eventuais obstáculos não venham a impedir o fluxo de ar de resfriamento das aberturas anteriores e posteriores da máquina.
- Arranjar um espaço livre não inferior de 500mm ao redor da máquina.
- Em caso de transferências da máquina destacar sempre a tomada da rede eléctrica e recolher os fios e tubações onde evitar que a máquina transite por cima destes.
- NÃO LEVANTAR A MÁQUINA POR MEIO DAS ALÇAS. Estas foram feitas somente para utilizar-las no deslocamento sobre rodas.
- Para o levantamento da máquina **utilizar duas correias, cada uma com pelo menos capaz de levantar o dôbro do peso da máquina,** posicionar conforme as indicações que seguem:

Figura (F) desenho do esquema do posicionamento das retrancas para o transferimento

4. DISPOSITIVO DE CONTROLE, ASSINALAÇÃO E SEGURANÇA.

FONTE DE CORRENTE

Figura (G) desenho dos comandos do painel anterior

1 INTERRUPTOR GERAL O - I .

- Na posição **I** (ON) a máquina é pronta para o funcionamento, o sinal luminoso é aceso.
  Os circuitos de controle e de serviço são alimentados, **mas não é presente alimentação na tocha.**
  (STAND BY).
- Na posição **O** (OFF) vem terminado qualquer funcionamento: os dispositivos de controle são desactivados, o sinal luminoso fica apagado.

2 SELECTOR DE ESCALA

- Permite de predispor a intensidade da corrente do corte fornecida pela máquina que se deve utilizar na aplicação (espessura do material/ velocidade).
  Ver DADOS TÉCNICOS para uma correcta relação entre os intervalos de pausa do trabalho que se deve efetuar em função da escala seleccionada.
  (periodo = 10 min.)
- SPL 60/3

Figura (H) serigrafia dos comutadores com o indice dos simbolos

- SPL 90/3

Figura (I) serigrafia dos comutadores com o indice dos simbolos

- SPL 150/3

Figura (L) serigrafia dos comutadores com o indice dos simbolos

3 REGULADOR DE PRESSÃO (AR COMPRIMIDO PLASMA).

4 MANÔMETRO

- Accionar na manivela (tirar para livrar e girar) para regular a pressão ao valor indicado nos DADOS TÉCNICOS TOCHA.
- Ler o valor pedido (bar) no manômetro (4): empurrar a manivela para bloquear a regulagem.

5 TOCHA VIGORIZADA (Sinal luminoso VERMELHO).

- Quando é aceso, indica que o circuito de corte é accionado: Arco Pilota ou Arco de Corte "ON".
- Normalmente é apagado (circuito de corte desactivado) com o pulsante da tocha NÃO accionado (condição de stand by).
- É apagado, **com o pulsante da tocha accionado,** nas seguintes condições:
  - Durante as fases de PREGAS (2s) e POSTGAS (>30s).
  - Se o arco pilota não vem transferido na peça dentro do tempo máximo de 2 segundos.
  - Se o arco de corte se interrompe por uma distância excessiva da tocha a peça, usura excessiva do eléctrodo ou um afrouxamento forçado da tocha a peça.
  - Se é activado um sistema de SEGURANÇA.

6 SEGURANÇA TÉRMICA (Sinal luminoso AMARELO)
- Quando é aceso, indica um superaquecimento do transformador de potência.
- **Durante esta fase a máquina não funciona.**
- O restabelecimento da máquina é automático (a lâmpada se apaga) logo depois de que a temperatura regresse ao limite admitido.

7 SEGURANÇA DA PRESSÃO DO AR (Sinal luminoso AMARELO).
- Quando é aceso, indica que a pressão do ar para um correcto funcionamento da tocha é insuficiente.
- Durante esta fase a máquina não funciona.
- O restabelecimento da máquina é automático (a lâmpada se apaga) logo depois de que a pressão regresse ao limite admitido.

8 DEFEITO NA TOCHA (Sinal luminoso VERMELHO)
- Quando é aceso, indica que existe um defeito na tocha, tipicamente se há um curto-circuito entre o eléctrodo e a ponteira.
- Durante esta fase a máquina não funciona.
- **O RESTABELECIMENTO NÃO É AUTOMÁTICO.**
- Para pôr o sistema em funcionamento (RESET), é NECESSÁRIO seguir este procedimento:
  . Levar na posição **O** o interruptor (1).
  . Remover a causa do defeito, ver parágrafo "MANUTENÇÃO DA TOCHA".
  . Posicionar o interruptor (1) em **I** .

TOCHA DE CORTE
- O pulsante da tocha é o único orgão de controle que pode comandar o início e o fim das operações de corte.
- Quando se deixa o pulsante, o ciclo se interrompe, instantaneamente, em qualquer fase, à excessão do mantimento do ar de resfriamento (post-gás).
- **Manobras acidentais:** para dar a permissão do início do ciclo, se deve apertar o pulsante por um periodo de pelo menos 300 ms (milisegundos).
- **Segurança eléctrica:** o pulsante não funciona se a ponteira NÃO é montada na ponta da tocha, ou a sua montagem não é correcta.

5. OPERAÇÕES DE CORTE
PRELIMINARES.
- **Verificar e render operativas as condições previstas nos parágrafos (1) SEGURANÇA e (3) INSTALAÇÃO destas instruções.**
- Fechar (posicionar em **I**) em sequência o interruptor automático de linha e o interruptor geral na máquina.
- Escolher, agindo no selector de escalas, a posição mais adapta ao trabalho que deve ser efetuado.
- Apertar e deixar o pulsante da tocha (=0,5 segundos) dando a vez ao efluxo de ar (30 seg-post gás).
- Regular, durante esta fase, a pressão do ar até ler no manômetro o valor em "bar" pedido em relação a tocha utilizada (ver DADOS TÉCNICOS).
- Deixar terminar espontaneamente o efluxo do ar para facilitar a remoção de uma eventual condensação que se acumulou na tocha.

CORTE
- Modalidades de corte:
. COM A PONTEIRA A CONTACTO:TOCHA HP 50com FONTE DE CORRENTE SPL 60/3 - ESCALA 1.
. COM A PONTEIRA A DISTÂNCIA:TOCHA HP 50 (DISTANCIADOR EM DOTAÇÃO)com FONTE DE CORRENTE SPL 60/3 - ESCALA 2.TOCHA HP 150 (DISTANCIADOR EM DOTAÇÃO)com FONTE DE CORRENTE SPL 90/3 - ESCALA 1-2.com FONTE DE CORRENTE SPL 150/3 - ESCALA 1-2-3.

ATENÇÃO!
A execução do corte a contacto, onde não é previsto, causa uma rápida usura da ponteira da tocha.
- Aproximar a ponteira da tocha ao bordo da peça (= 3mm), apertar o pulsante da tocha, depois de aproximadamente 2 segundos (pre-gás) se obtém o accionamento do arco pilota (duração max 2 seg.).Se a distância é adequada o arco pilota se transfere imediatamente na peça dando a vez ao arco de corte.
- Tirar a tocha na superfície da peça na linha ideal de corte com um avançamento regular.Regular a velocidade de corte adaptando a espessura e a escala seleccionada, verificando que o arco produzido pela superfície inferior da peça venha assumir uma inclinação de 5-10° em vertical na direcção oposta a direcção de avançamento.

Figura (M) desenho da tocha em posição sobre a peça em avançamento, inclinação do arco

- Uma distância excessiva entre a tocha e a peça ou a ausência do material (fim do corte) causa uma interrupção imediata do arco.
- A interrupção do arco (de corte ou pilota) se obtém sempre com o deixar o pulsante da tocha.
- Furos: devendo efetuar esta operação ou efetuar partidas no centro da peça, accionar com a tocha inclinada e levar-la com um movimento progressivo na posição vertical.Este procedimento faz com que os regressos do arco ou de particelas fusas evitem de arruinar o furo da ponteira reduzindo-a rapidamente a sua funcionabilidade.

Figura (N) desenho da partida com a tocha inclinada,

- Furos de peças com a espessura 25% do máximo previsto na escala de utilização podem ser efetuadas directamente.Para empregos particulares (por ex: corte de chapas furadas, corte com tocha mecanizada) procurar o nosso seviço DE VENDAS que fornecerá instruções mais detalhadas.

DEFEITOS DE CORTE MAIS COMUNS
Durante as operações de corte é possível que se presentem defeitos de execução que não são normalmente atribuíveis a anomalias de funcionamento da instalação mas a outros aspectos operativos, os quais:

a Penetração insuficiente ou excessiva formação de escórias:
- velocidade de corte muito elevada,
- tocha muito inclinada,
- espessura da peça excessiva,
- eléctrodo e ponteira da tocha consumados.

b Interrupção do arco de corte:
- velocidade de corte muito baixa,
- distância da tocha-peça excessiva,
- eléctrodo consumado,

- intervenção da segurança.

c Corte inclinado (não perpendicular):
- posição da tocha não correcta,
- usura assimétrica do furo da ponteira e ou montagem não correcta dos elementos da tocha.

d Usura excessiva da ponteira e do eléctrodo:
- pressão do ar muito baixo,
- ar contaminado (humidade-óleo),
- porta-ponteira danificado,
- excesso de accionamento do arco pilota no ar.

6. MANNUTENÇÃO

ATENÇÃO!

JAMAIS EM NENHUM CASO INTRODUZIR-SE AO INTERNO DA FONTE DE CORRENTE (REMOÇÃO DOS PAINEIS) OU DE EFETUAR REPARAÇÕES NA TOCHA (DESMONTAGEM) SEM DESCOLIGAR A TOMADA DE ALIMENTAÇÃO DA REDE ELÉCTRICA.FAZER CONTROLES NO INTERNO DA MÁQUINA, QUANDO ESTA É SOBRE TENSÃO, PODE PROVOCAR GRAVES CHOQUES ELÉCTRICOS INDO EM CONTACTO COM AS PARTES EM TENSÃO.

TOCHA DE CORTE

Periódicamente, em função da intensidade do emprego ou na casualidade de defeitos de corte (ver parágrafo 5) verificar o estado de usura das partes da tocha que são interessadas ao arco plasma.

1 DISTANCIADOR.
- Substituir no caso em que for deformado ou coberto da escórias até render impossível a sua utilização em maneira correcta (distância e perpendicularidade).
- Utilizar o distanciador correctamente come é ilustrado.

Figura (O) desenho de utilização correcta do distanciador

2 PORTAPONTEIRA.

Desatarraxar manualmente da extremidade da tocha.Efetuar uma limpeza acurada ou substituir-la no caso em que for danificado (queimaduras, deformações ou encurvaduras).Verificar a integridade do sector metálico superior (actuador de segurança da tocha).

3 PONTEIRA.

Controlar a usura do furo de passagem do arco plasma e das superfícies internas e externas.No caso em que o furo resultasse alargado em relação ao diâmetro original ou de forma, substituir a ponteira.No caso em que as superfícies resultem particularmente oxidadas, limpar-las com lixa finissima.

4 PANEL DISTRIBUIDOR DE AR.

Verificar que não sejam presentes queimaduras ou encurvaduras ou também que não sejam obstruídos os furos de passagem do ar.No caso em que seja danificado, substituir imediatamente.Em tocha HP 150, utilizar para a desmontagem o "extractor" adequado.

5 ELECTRODO.

Substituir o eléctrodo quando a profundidade do buraco que se forma na superfície emissora chega a ser de 2mm.

Figura (P) desenho eléctrodo com buraco

Em tocha HP 150 utilizar, para a desmontagem, uma chave fixa da 9, aplicando uma força progressiva sem interrupções.Ao montar novamente com a chave, apertar moderadamente.

Figura (Q) desenho da explosão da tocha HP 50
Figura (R) desenho da explosão da tocha HP 150

ATENÇÃO!
- Antes de efetuar qualquer intervenção sobre a tocha, deixar-la resfriar pelo menos por todo o tempo de "postgás".
- Com a excessão de casos particulares, é aconselhável substituir o eléctrodo e a ponteira CONTEMPORANEAMENTE.
- Respeitar a sequência de montagem dos componentes da tocha (inverso em respeito a desmontagem).Pôr atenção que o anel distribuidor venha montado no sentido correcto.
- Montar novamente o porta-ponteira atarraxando-o profundamente, manualmente, e levemente.
- Jamais em nenhum caso, montar o porta-ponteira sem ter, antes, montado o eléctrodo, anel distribuidor e ponteira.

  A tempestividade e o correcto procedimento dos controles das partes de consumação da tocha são essenciais para a segurança e a funcionalidade do sistema de corte.
- CORPO DA TOCHA, EMPUNHADURA E FIO. Normalmente estes componentes não necessitam de manutenção particular com à excessão de uma inspecção periódica e uma limpeza acurada que deve ser efetuada SEM A UTILIZAÇÃO DE DILUENTES DE NENHUM TIPO.No caso em que se encontrem danos ao isolamento, como fracturas, encurvaduras ou queimaduras ou também o afrouxamento dos conductores eléctricos, a tocha NÃO PODE SER UTILIZADA ULTERIORMENTE, VISTO QUE NÃO EXISTEM AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA.
  NESTE CASO A REPARAÇÃO (MANUTENÇÃO EXTRAORDDINÁRIA) NÃO DEVE SER EFETUADA NO LUGAR MAS DEVE SER CONFIADA A UM CENTRO DE ASSISTÊNCIA AUTORIZADA, CAPAZ DE EFETUAR AS PROVAS ESPECIAIS DE APROVAÇÃO LOGO DAPOIS DA REPARAÇÃO.
  Para manter em boas condições a tocha e o fio é necessário respeitar algumas precauções:
- NÃO por a contacto com atorcha e o fio, partes quentes ou incandescentes.
- NÃO efetuar tiramentos excessivos ao fio.
- NÃO passar com o fio em ângulos cortantes, ou superfícies abrasivas.
- Enrolar o fio regularmente no caso em que o comprimento seja maior do necessário.
- NÃO passar com meios de transportes em cima do fio.

FONTE DE CORRENTE (MÁQUINA).
- Periódicamente e sobretudo frequentemente, em função da intensidade do emprego e da poeira produzida pelo ambiente, inspeccionar o interno da máquina e remover a poeira depositada sobre o transformador, retificador, inductores e resistores mediante um jacto de ar comprimido seco (max. 5bar).
- Com a ocasião aproveitar para verificar que as conexões electrônicas sejam bem fixadas e os fios não apresentem

danos na cobertura de isolamento.
- Não direccionar o jacto de ar comprimido nas fichas electrônicas de circuito e nas suas relactivas conexões; utilizar uma escôva muito macia para remover a poeira depositada nestes componentes.
- Verificar a integridade e a capacidade das tubagens e extensões do circuito de ar comprimido.
- Uma vez terminada estas operações, remontar os paineis da máquina apertando profundamente os parafusos de fixagem.
- EVITAR ABSOLUTAMENTE DE EFETUAR OPERAÇÕES DE CORTE COM A MÁQUINA ABERTA.

FILTRO DO AR COMPRIMIDO.

- O filtro é dotado de descarga automática da condensação em cada vêz que esse venha destacado da linha do ar comprimido.
- Inspeccionar periódicamente o filtro; no caso em que observe a presença de água no copo, a expurgação pode ser feita manualmente empurrando pra cima a extensão da descarga.
- Se o cartucho filtrante é muito sujo, é necessária a substituição de maneira de evitar perdas excessivas de carga.NÃO UTILIZAR DILUENTES DE NENHUM TIPO NA LIMPEZA DO FILTRO. USE SOMENTE ÁGUA E SABÃO.

Fig. A

Fig. A1

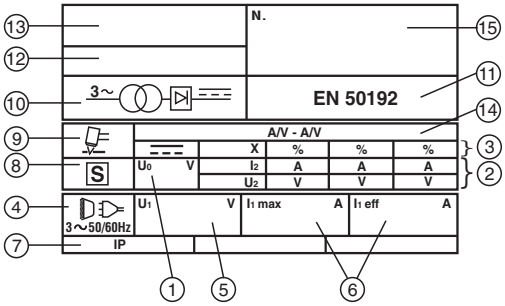


Fig. B

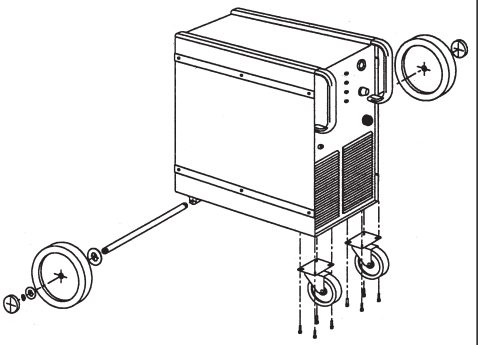


Fig. C

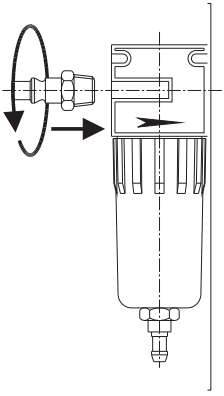


Fig. D

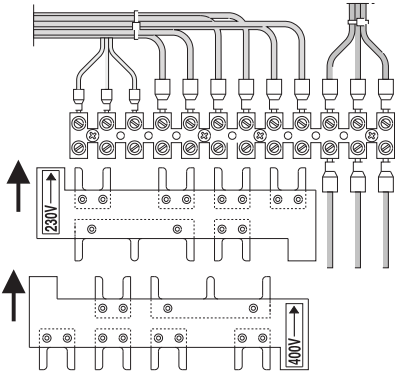


Fig. E

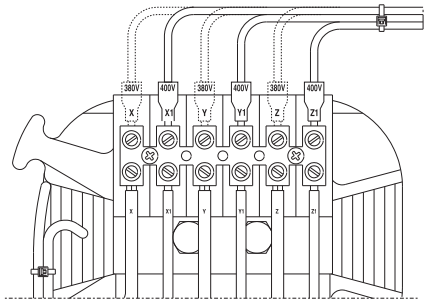


Fig. F

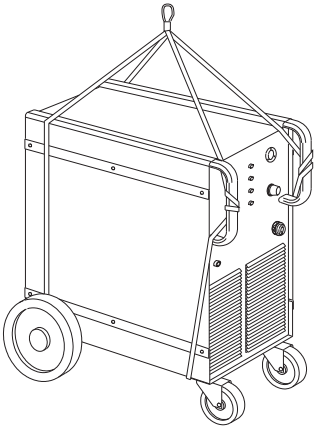


Fig. H

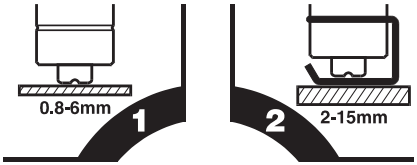


Fig. G

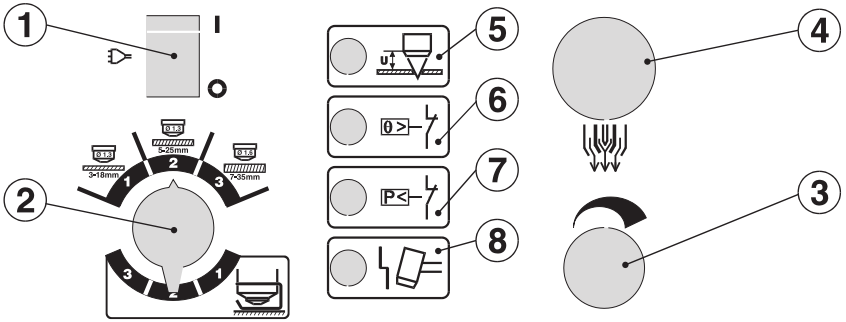


Fig. I

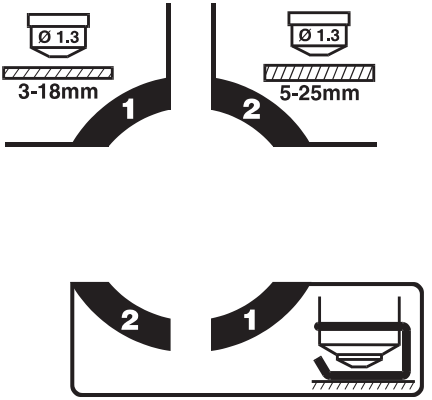


Fig. L

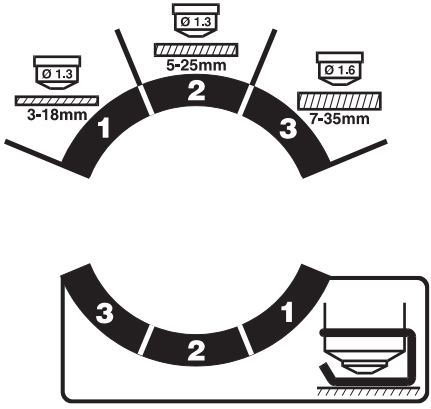


Fig. M

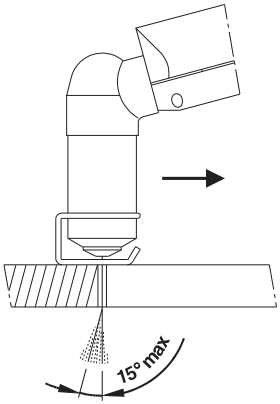


Fig. N

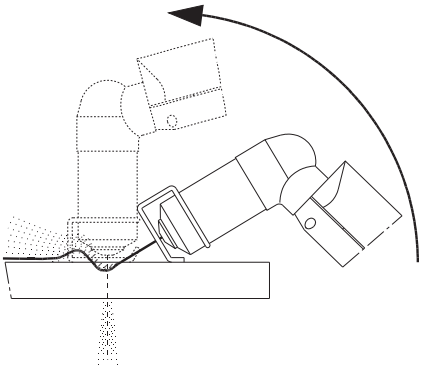


Fig. O

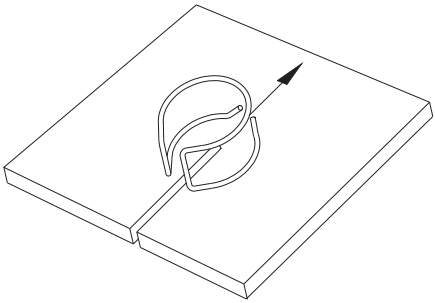


Fig. P

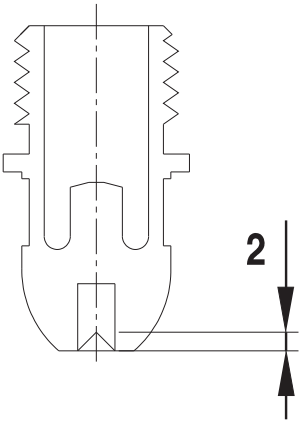


Fig. Q

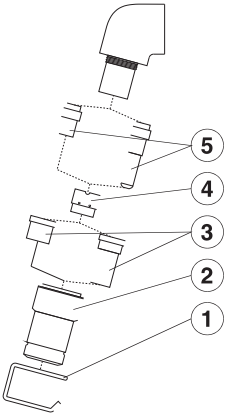
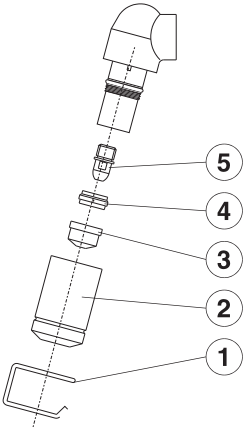


Fig. R



(I) GARANZIA

La ditta costruttrice si rende garante del buon funzionamento delle macchine e si impegna ad effettuare gratuitamente la sostituzione dei pezzi che si deteriorassero per cattiva qualità di materiale o per difetti di costruzione entro 24 MESI dalla data di messa in funzione della macchina, comprovata sul certificato. Gli inconvenienti derivati da cattiva utilizzazione, manomissione od incuria, sono esclusi dalla garanzia. Inoltre si declina ogni responsabilità per tutti i danni diretti ed indiretti. Le macchine rese, anche se in garanzia, dovranno essere spedite in PORTO FRANCO e verranno restituite in PORTO ASSEGNATO. Il certificato di garanzia ha validità solo se accompagnato da scontrino fiscale o bolla di consegna.

(F) GARANTIE

Le Constructeur garantie le bon fonctionnement de son matérial et s'engage à effectuer gratuitement le remplacement des pièces contre tous vices ou défaut de fabrication, pendant 24 (douze) MOIS qui suivent la livraison du matériel à l'utilisateur, livraison prouvée par le timbre de l'agent distributeur. Les inconvénients dérivants d'une mauvaise utilisation de la part du client, ou d'un mauvais entretien ainsi que d'une modification non approuvée par nos services techniques, son exclus de la garantie et ceci décline notre responsabilité pour les dégats directs ou indirects. Tout matériel rendu, meme en garantie, nous devra etre adressé FRANCO DE PORT et sera réexpédié en PORT DU. Le certificat de garantie est valable si seulement il y a le bulletin fiscal ou le bulletin d'expédition.

(GB) GUARANTEE

The Manufacturer warrants the good working of the machines and takes the engagement to perform free of charge the replacement of the pieces which should result faulty for bad quality of the material or of defects of construction within 24 MONTHS from the date of starting of the machine, proved on the certificate. The inconvenients coming from bad utilization, tamperings or carelessness are excluded from the guarantee, while all responsibility is refused for all direct or indirect damages. The machines which have to be returned, also if they are under guarantee, have to be sent CARRIAGE PAID and will be returned CARRIAGE FORWARD. Certificate of guarantee is valid only if a fiscal bill or a delivery note go with it.

(D) GARANTIE

Der Hersteller garantiert einen fehlerfreien Betrieb von den Maschinen und ist bereit die Ersetzung von den Teilen kostenfrei, durchzufuehren, wegen schlechter Qualitaet vom Material oder wegen Fabrikationsfehler innerhalb von 24 MONATEN ab Betriebsdatum der Maschine (siehe Datum auf dem Garantieschein). Ein falscher Gebrauch, eine Verdaerbung oder Nachlaessigkeit sind aus der Garantie ausgeschlossen. Man lehnt jede Verantwortlichkeit fur direkte und indirekte Schaeden ab.

(NL) GARANTIE

De fabrikant garandeert het goede functioneren van het apparaat en zal onderdelen met aangetoonde materiaalgebreken of fabricagefouten binnen 24 MAANDEN na aankoop van het apparaat, aantoonbaar door middel van het door de handelaar gestempelde certificaat, gratis vervangen. Problemen veroorzaakt door oneigenlijk gebruik, niet toegestane wijzigingen en slecht onderhoud zijn van deze garantie uitgesloten. De fabrikant is niet aansprakelijk voor enigerlei directe of indirecte schade. De retour gezonden apparaten dienen FRANCO te worden verstuurd en zullen voor KOSTEN VAN DE ONTVANGER worden teruggestuurd. Het garantiebewijs zal uitsluitend geldig zijn indien voorzien aankoop- of bestelbon.

(E) GARANTIA

El fabricante garantiza el buen funcionamiento de las máquinas y se compromete a efectuar gratuitamente la sostitución de las piezas deterioradas por mala calidad del material o por defecto de fabricación, en un plazo de 24 meses desde la fecha de compra indicada en el certificado. Las averías producidas por mala utilizacion o por negligencia, quedan excluidas de la garantía, declinado toda responsabilidad por daños producidos directa o indirectamente. Las maquinas que sean devueltas, aun estando en garantia, se enviaran a PORTES PAGADOS y se devolverán a PORTES DEBIDOS. El certificado de garantía será válido, únicamente si va acompañado por la factura oficial y nota de entrega.

(P) GARANTIA

A empresa construtora garante o bom funcionamento das máquinas e se compromete a efetuar gratuitamente a substituição das peças, no caso em que essas se deteriorassem por causa da qualidade ruim ou por defeitos de construção, dentro do prazo de 24 MESES da data de compra comprovada no certificado. Os inconvenientes derivados do uso impróprio, manumissão ou falta de cuidado, são excluídos da garantia. Além do mais, se declina todas as responsabilidades por danos directos ou indirectos. As máquinas restituídas, ainda em garantia, deverão ser expedidas em PORTO LIVRE e vão ser devolvidas em PORTO A COBRAR. O certificado de garantia tem validade somente se acompanhado com a nota fiscal de entrega.

(DK) GARANTI

Producenten garanterer apparatets gode kvalitet og forpligter sig til, uden beregning, at udskifte fejlbehæftede eller fejlkonstruerede dele indenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra den dato som angives på garantibeviset. Fejl forårsaget af forkert anvendelse af apparatet, misbrug eller skødesløshed, dækkes ikke af garantien. Producenten frasiger sig al ansvar hvad angår direkte og indirekte skader på apparatet. Ved returnering af apparatet, skal dette sendes for kundens regning (dette også selvom garantien stadig gælder). Apparatet returneres senere på kundens regning. Garantibeviset er kun gyldigt sammen med købskvittering eller fragtseddel.

(SF) TAKUU

Valmistaja takaa laitteen korkean laadun ja vastaa omalla kustannuksellaan viallisten tai valmisteviallisten osien vaihtamisesta 24 KUUKAUDEN aikana laskettuna takuutodistuksessa mainitusta päivämäärästä. Laitteen väärästä käytöstä, tahallisista vahingoista tai huolimattomuudesta johtuvat viat eivät kuulu takuun piiriin. Valmistaja ei ota mitään vastuuta laitteelle aiheutetuista suorista ja epäsuorista vahingoista.Kun laite palautetaan (vaikka takuukin olisi vielä voimassa), se pitää lähettää asiakkaan kustannuksella. Laita palautetaan sitten asiakkaan kustannuksella. Takuutodistus on voimassa vain yhdessä ostokuitin tai rahtisetelin kanssa.

(N) GARANTI

Produsenten garanterer apparatets gode kvalitet og påtar seg uten kostnad å bytte feilaktige eller feilkonstruerte deler innenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra datoen som er angitt på garantibeviset. Feil som oppstår på grunn av feilaktig bruk av apparatet, skjødesløshet eller uaktsomhet dekkes ikke av garantien. Produsenten frasier seg alt ansvar med hensyn til direkte eller indirekte skader på apparatet. Ved retur av apparatet (selv om garantien fortsatt er gyldig), skal dette skje på kundens kostnad. Apparatet returneres siden på kundens kostnad. Garantibeviset er kun gyldig sammen med innkjøpskvittering eller fraktseddel.

(S) GARANTI

Tillverkaren garanterar apparatens goda kvalitet och åtar sig att utan kostnad byta ut felaktiga eller felkonstruerade delar inom en period av 24 MÅNADER räknat från det datum som anges på garantisedeln. Fel orsakade genom ett felaktigt användande av apparaten, åverkan eller vårdslöshet täcks ej av garantin. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar vad gäller direkta och indirekta skador på apparaten. Vid returnering av apparat (även om garantin fortfarande gäller), ska denna skickas på kundens bekostnad. Apparaten returneras sedan på kundens bekostnad. Garantisedeln är endast giltig tillsammans med inköpskvitto eller fraktsedel.

(GR) ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο οίκος κατασκευής δίνει εγγύηση για την καλη λειτουργία των μηχανών και υποχρεούται να κάνει δωρεάν την αντικατάσταση των κομματιών όταν φθαρούν εξαιτίας κακής ποιότητας υλικού ή μειωνεκτημάτων απο κατασκευής μέσα σε 24 ΜΗΝΕΣ από την ημερομηνία που μπαίνει σε λειτουργία η μηχανή, επικυρωμένη στο πιστοποιητικό εγγύησης. Τα μειονεκτήματα που προέρχονται από κακή χρήση, παραβιαωση ή αμέλεια, εξαιρούνται από την εγγύηση. Εκτός αυτού αποκλίνεται κάθε ευθήνη για όλες τις βλάβες άμεσες ή έμμεσες.Οι μηχανές που επιστρέφονται, ακόμη και όταν είναι σε εγγύηση, πρέπει να σταλούν με ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΚΟΜΙΣΤΡΟΥ και θα επιστραφούν με ΚΟΜΙΣΤΡΟ ΠΛΗΡΩΤΕΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ. Το πιστοποιητικό εγγύησης είναι έγκυρο μόνο αν συνοδεύεται από απόδειξη ή δελτίο παραλαβής.

I	**CERTIFICATO DI GARANZIA**	**P**	**CERTIFICADO DE GARANTIA**
F	**CERTIFICAT DE GARANTIE**	**DK**	**GARANTIBEVIS**
GB	**CERTIFICATE OF GUARANTEE**	**SF**	**TAKUUTODISTUS**
D	**GARANTIEKARTE**	**N**	**GARANTIBEVIS**
NL	**GARANTIEBEWIJS**	**S**	**GARANTISEDEL**
E	**CERTIFICADO DE GARANTIA**	***GR***	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ

MOD. / MONT.:

.....

NR. / ΑΡΙΘΜ.:

.....

-I Data di acquisto - **F** Date d'achat - **GB** Date of buying - **D** Kauftdatum - **NL** Datum van aankoop - **E** Fecha de compra - **P** Data de compra - **DK** Købsdato - **SF** Ostopäivämäärä - **N** Innkjøpsdato - **S** Inköpsdatum - **GR** Ημερομηνία αγοράς.

.....

I	Ditta rivenditrice	(Timbro e Firma)	**P**	Revendedor	(Carimbo e Assinatura)
F	Revendeur	(Chachet et Signature)	**DK**	Forhandler	(stempel og underskrift)
GB	Sales company	(Name and Signature)	**SF**	Jälleenmyyjä	(Leima ja Allekirjoitus)
D	Haendler	(Stempel und Unterschrift)	**N**	Forhandler	(Stempel og underskrift)
NL	Verkoper	(Stempel en naam)	**S**	Återförsäljare	(Stämpel och Underskrift)
E	Vendedor	(Nombre y sello)	**GR**	Κατάστημα πώλησης	(Σφραγίδα και υπογραφή)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	**NORMVERKLARING**	**TAKUUSOPIMUS**
ATTESTATION DE CONFORMITE	**DECLARACION DE CONFORMIDAD**	**BEKREFTELSE OM OVERENSSTEMMELSE**
CERTIFICATE OF CONFORMITY	**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**	**FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSTÄMMELSE**
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	**OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING**	**ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ "CE"**

Si dichiara che il prodotto è conforme:
On dèclare que le produit est conforme aux:
We hereby state that the product is in compliance with:
Die maschine entspricht:
Verklaard wordt dat het produkt overeenkomstig de:
Se declara que el producto es conforme as:

Declara-se que o produto é conforme as:
Vi bekreftelser at produktet er i overensstemmelse med:
Todistamme että laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä:
Vi erklærer at produktet er i overensstemmelse med:
Vi försäkrar att produkten är i överensstämmelse med:
Δηλώνει ότι το προϊόν είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τη:

DIRETTIVA - DIRECTIVE - DIRECTIVE **RICHTLINIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA** **DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI** **DIREKTIV - DIREKTIV - ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ**	**DIRETTIVA - DIRECTIVE - DIRECTIVE** **RICHTLINIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA** **DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI** **DIREKTIV - DIREKTIV - ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ**
LDV 73/23 EEC + Amdt	**EMC 89/336 + Amdt**
STANDARD	**STANDARD**
EN 60974-1 **EN 50192**	**EN 50199**

18.05.01